

**משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף א' לפיתוח פדגוגי  
תכניות לימודים ייחודיות**

**שם ביה"ס/המוסד: תיכון לאו באק חיפה**  
**שם התכנית הייחודית: המוסיקה במרחב הדיגיטלי**  
**תחום הדעת: מוסיקה**  
**מספר יחידות הלימוד: 5**  
**סמל מוסד: 340018**

---

# **[המוסיקה במרחב הדיגיטלי]**

תכנית ייחודית במוסיקה לתלמידי בית הספר התיכון

## התכנית ללימודי מוסיקה במרחב הדיגיטלי

### תכנית לימודים ייחודית בתיכון לאו בק חיפה

עדכון - 2017

#### 1. הרקע לפיתוח התכנית והתפיסה הרעיונית של התכנית:

התפתחויות טכנולוגיות מרחיקות לכת, שחלו מאז המצאת מכשירי ההקלטה וההשמעה המכניים במאה התשע-עשרה ועד למהפכה הדיגיטלית והאינטרנטית של ימינו, שינו ללא הכר את האסתטיקה, אופני ההפקה, ומעורבותה של המוסיקה בחיינו. תהליך טכנולוגי ותרבותי מואץ זה דורש מהמוסיקאים של תקופתנו להרחיב את ידיעותיהם התיאורטיות והמעשיות למחוזות חדשים ובלתי מוכרים לדורות שקדמו להם. אותם מוסיקאים, כמו קודמיהם, נדרשים לידע מוסיקלי בתחומים כמו הרמוניה מלודיה קצב מבנה וכו'. ... אך מוסיפים לכך גם ידע תיאורטי ומעשי מעמיק בתורת הסאונד וביצירה וביצוע של מוסיקה בעזרת כלים טכנולוגיים מתקדמים.

תוכנית לימודים זו פותחה בכדי לתת מענה לספקטרום ידע והתנסות רחב זה ולהקנות למוסיקאים הצעירים של היום את הידע והניסיון שידרשו בו בעתיד.

#### 1.1 סיבות והנמקות לבניית התכנית:

התכנית ללימודי מוסיקה במרחב הדיגיטלי הינה סביבה לחקירה ויצירת מוסיקה בעזרת כלים טכנולוגיים מתקדמים. התוכנית מתמקדת ביצירה, הפקה וביצוע של מוסיקה בעזרת מחשב וכלים אלקטרוניים ודיגיטליים אחרים העומדים לרשותו של המוסיקאי העכשווי.

## 1.2 ייחודיותה של התכנית:

התכנית מציעה לראשונה בבתי הספר התיכוניים בישראל לימודי יצירה מוסיקלית בסביבה דיגיטלית. בשונה ממגמות המוסיקה הקיימות במערכת החינוך, התכנית מתמקדת בלימוד היצירה המוסיקלית, בהלחנה ובהפקה מוסיקלית תוך כדי עבודה באולפן הממוחשב והיכרות עם טכנולוגיות חדשניות. התכנית מיועדת לתלמידים בעלי רקע וחינוך מוסיקלי, אך פותחת את שעריה גם לתלמידים שאין להם ניסיון עשיר בתחום המוסיקה, ומעוניינים ללמוד ולפתח את כישוריהם המוסיקליים בשילוב לימודי אולפן.

שיעורי התכנית למוסיקה במרחב הדיגיטלי בנויה על שלשה עקרונות לימוד מנחים:

1. **תיאוריה והיסטוריה של המוסיקה:** התכנית מבקשת להרחיב את אופקי ההשכלה בתחום המוסיקה מתוך מתן דגש על לימוד סגנונות מוסיקליים בהקשריהם התרבותיים וההיסטוריים: לצד היכרות עם שפת המוסיקה הקלאסית, התלמידים ילמדו גם פרקים נבחרים בתולדות המוסיקה הפופולרית והאתנית. בלימוד המוסיקה העכשווית, נתמקד בין היתר במיזוגים בין תרבותיים, שילובים של מוסיקה קלאסית ופופולרית, אלקטרונית ואקוסטית, אומנות הרימיקס והסימפול.

2. **יצירה ויצירתיות:** התכנית מעוניינת להציב בפני התלמידים אתגרים אישיים שיאפשרו להם לפתח את הדמיון ואת היצירתיות, תוך כדי התנסות אישית בפרויקטים מוסיקליים מגוונים. העבודה על פיתוחו של קול אינדיבידואלי תעשה באמצעות לימוד תהליכי היצירה, מקורות השראה, פיתוח יכולות אלתור וסיעור מוחות מוסיקלי בעבודת צוות.

3. **לימודי המוסיקה בעידן הדיגיטלי:** התכנית מציגה את האולפן הממוחשב ככלי העבודה המרכזי ביצירת המוסיקה של המאה ה-21. מטרת התכנית להביא את העקרונות הנלמדים בשיעורים העיוניים והמעשיים לידי מימוש בעבודת האולפן. באמצעות היכרות עם תכנות וטכנולוגיות חדשניות, עולם הסאונד והמיכשור הדיגיטלי, ירכשו התלמידים מיומנויות הלחנה, תזמור, עיבוד והפקה מוסיקלית באמצעות מחשב. באמצעות ההיכרות והשליטה במיומנויות השונות

של המרחב הדיגיטלי יתנסו התלמידים בחוויה אמנותית ייחודית שבה הם משמשים בעת ובעונה אחת כמלחינים, כמבצעים, כמפיקים וכמקליטים של יצירתם המוסיקלית.

### 1.3 כותבי התכנית, שותפיה ומורי המגמה:

מר יונתן כנען – מחבר תכנית הלימודים המקורית, מקים המגמה ומנהלה הקודם.

תואר שני (sM.Mu) האקדמיה למוסיקה, ביה"ס הגבוה למוסיקה ע"ש בוכמן-מהטה, אוניברסיטת תל-אביב. זוכה מלגות התרבות קרן אמריקה ישראל בתחום הקומפוזיציה ופרס האקדמיה למוסיקה ע"ש רובין בתחום הקומפוזיציה. בעל נסיון עשיר בתחום הקלטות אולפן והפקות מוסיקליות כמפיק מוסיקלי, מעבד, יוצר ומלחין.

מר אלעד שניידרמן- מעדכן תכנית הלימודים, מנהל התכנית ומורה.

דוקטורנט לקומפוזיציה ותאוריה (Phd) באוניברסיטת סטוני ברוק, ניו-יורק, ארה"ב. תואר שני בקומפוזיציה (M.Mus) ממכללת ברוקלין, ניו-יורק, ארה"ב. תואר ראשון (B.Mus) האקדמיה למוסיקה, ביה"ס הגבוה למוסיקה ע"ש בוכמן-מהטה, אוניברסיטת תל אביב.

בשנים האחרונות מלמד אלעד במגמה למוסיקה בסביבה הדיגיטלית בתיכון ליאו-בק, בקורס מיוחד לניו-מדיה בתיכון האמנויות ע"ש תלמה ילין, גבעתיים, ובקורס לעולמות חדשים במוסיקה בקריה האקדמית אונו.

אלעד הינו בעל ניסיון עשיר בהלחנה, ביצוע והפקה של מוסיקה אלקטרונית ואקוסטית ויצירותיו מבוצעות ומוצגות בפסטיבלים ובאירועי אמנות ומוסיקה חשובים בארץ וברחבי העולם.

יועצים אקדמיים:

פרופ' איתן שטיינברג – החוג למוסיקה, הפקולטה למדעי הרוח, אוניברסיטת חיפה.

#### 1.4 התפיסה הרעיונית של התכנית:

בפתח המאה ה-21 אנו נמצאים בעיצומה של מהפכה טכנולוגית, חברתית ותרבותית שמעצבת תחומים רבים בחיינו. ריבוי הסגנונות המוסיקליים, טשטוש הגבולות בין האמנותי לפופולרי, נגישות המידע דרך האינטרנט והטכנולוגיות הדיגיטליות הן רק חלק מהסיבות למהפך זה. שינויים אלה הביאו לתפנית דרסטית בשדה היצירה המוסיקלית, כמו גם באופני הנחלת הידע המוסיקלי. ההתפתחויות האחרונות בשדה המוסיקה שינו את האופן בו אנו צורכים מוסיקה ושינו את משמעויותיה ותפקודיה התרבותיים. המעבר מן האירוע הקונצרטנטי הקלאסי הייחודי אל שפע האפשרויות המוסיקליות הדיגיטליות הנגישות באמצעות האינטרנט השפיעו בצורה עמוקה על האופן שבו אנו חושבים כיום על התופעה המוסיקלית. יתר על כן, המהפכה הדיגיטלית עיצבה דרכים חדשניות בהן יוצרים, מעבדים ומקליטים כיום יצירות מוסיקליות עכשוויות. התפתחות האולפן הממוחשב, ממשקי האודיו ותכנות המוסיקה הדיגיטליות, הפכו זה מכבר לכלי העבודה היצירתיים והשימושיים ביותר כיום בתחומי ההלחנה, ההפקה וההקלטה של מוסיקה מכל סגנון ומטרה, בין אם זו מוסיקה המנוגנת בכלים אקוסטיים או אם כזו המעובדת לכלים אלקטרוניים או וירטואליים. יצירת המוסיקה בעידן הדיגיטלי מציגה אפשרויות מוסיקליות חדשות. לעומת ההפרדה המסורתית בין עולמו האידיאלי של המלחין הכותב את יצירתו בתווים לבין ביצוע היצירה בכלי נגינה שונים, היצירה באולפן הממוחשב מגבשת גישה הוליסטית ביחס ליוצר ולתהליך היצירה. במרחב הדיגיטלי, המוסיקאי הוא בעת ובעונה אחת היוצר והמבצע. במרחב הדיגיטלי, תהליך ההלחנה הוא בו בעת תהליך ההפקה וביצוע היצירה. התכנית למוסיקה במרחב הדיגיטלי רואה את שילובן של תמורות אלה בלימוד המוסיקה כאחת ממטרותיה המרכזיות. התכנית למוסיקה במרחב הדיגיטלי מעוניינת להמשיך את המסורת המוסיקלית החינוכית תוך פיתוח מטרות חדשות, ראויות והולמות את רוח הזמן. התכנית החדשה למוסיקה מיועדת לתלמידים בעלי חינוך מוסיקלי ולתלמידים המגלים סקרנות, יצירתיות ורצון להכיר מקרוב את מרחב היצירה המוסיקלי-דיגיטלי שמעניק האולפן הממוחשב. דרך היכרות זו עם עבודה באולפן, התלמידים יחשפו לעולם אומנות המוסיקה ויצרו יצירה מוסיקלית מקורית המבוססת על השכלה רחבה ותרבות מוסיקלית. מערכת חינוך טובה ניכרת ביכולתה לשמור על עקרונותיה ועל ערכיה בד בבד עם יכולתה להסתגל לשינויים ולהתעדכן עם הנעשה

במישורים התרבותיים והמקצועיים בעולם. הצורך להפגיש את תלמידי המוסיקה עם לימודי המרחב הדיגיטלי איננו בשורה המקדימה את זמנה, כי אם צורך מוחשי והכרחי. היכרות זו והיכולת ליצור ולפעול במרחב זה יעניקו לתלמידים יתרון וכלים משמעותיים כאוהבי מוסיקה ואמנות וישרתו אותם כמוסיקאי המאה-21. תוכנית חדשנית זו פותחת צוהר חשוב וראשוני לשדה המתפתח של אמנות המוסיקה בעידן הדיגיטלי. היא לוקחת השראתה מן הנעשה בתחום זה במוסדות אקדמיים נכבדים בישראל ובעולם, כגון התכנית למוסיקה וטכנולוגיה באוניברסיטת בר-אילן, בחוג למוסיקה של אוניברסיטת חיפה ובחוגי המוסיקה באוניברסיטאות אמריקאיות, כמו אוניברסיטת ניו יורק וסטנפורד ובבתי ספר מובילים למוסיקה כמו ברקלי. התוכנית משלבת קורסים נושאים ותיאורטיים לצד עבודה מעשית באולפן ההקלטות. העבודה המעשית תקנה לתלמידים ניסיון וביטחון בעבודה עם תוכנות מוסיקה מתקדמות ועם כלי מוסיקה חדשניים. בפרויקטים גדולים התלמידים יתחלקו לצוותים ואיישו תפקידים שונים בכל פרויקט: מלחין, מעבד, נגן, עורך סאונד ומפיק מוסיקלי. פרויקט הגמר המעשי בתכנית יכלול יצירת מוסיקה מקורית באולפן הממוחשב והקלטתה על גבי דיסק. במסגרת השיעורים במגמה נארח אנשי מפתח בתחום, יוצרים, מלחינים ואנשי מוסיקה דיגיטלית ממגוון כיוונים וסגנונות, אשר יעבירו כיתות אמן ויספרו על דרכי עבודתם באולפן ועל תהליך היצירה האישי שלהם. הלימודים בתכנית יאפשרו מתן ביטוי אישי לכל תלמיד ופיתוחו של קול יצירתי ואינדיבידואלי.

#### 1.5 שיתוף פעולה עם מסגרות של לימודים גבוהים ומקצועיים בתחום המוזיקה:

בשנת 2017 החלנו בשיתוף פעולה עם המחלקה למוזיקה חדישה של מכללת מוסררה. התוכנית המשותפת הינה בת חמישה מפגשים ומיועדת לתלמידי יב' וכוללת: יום מגמה במכללה בירושלים, מפגשי לימוד פעילים עם מרצה מהמכללה בליאו-באק, יצירת פרויקט, חזרות והופעה. התוכנית איננה מוגדרת כהעשרה אלא משתלבת בחומר הלימודי עצמו. התוכנית מסתיימת ביצירת פרויקט מקורי אשר מהווה חלק מדרישות ההגשה לבגרות. תוכנית זו אשר הוכתרה בהצלחה רבה מהווה דגם ללמידה משמעותית אשר אנו שואפים להרחיב בהמשך.

## 1.6. פירוט המטרות הכלליות של התוכנית:

מטרות קוגניטיביות-כישורי למידה ומיומנויות:

- התלמיד יכיר את עולם המוסיקה בהקשריו ההיסטוריים, החברתיים והתרבותיים.
- התלמיד יפתח שליטה בשפת המוסיקה בשירת סולפג' ושמיעה מוסיקלית.
- התלמיד יפתח יכולות האזנה, הקשבה וניתוח.
- התלמיד ירכוש מיומנויות בעבודה באולפן הממוחשב וביצירת מוסיקה מקורית.
- התלמיד ישלוט בתכנות דיגיטלי ואלקטרוני וירכוש ביטחון בעבודה מול מחשב.

מטרות רגשיות, ערכיות, תרבותיות וחברתיות:

- דרך אהבת המוסיקה והעמקה בה, התלמיד יפתח את יכולותיו הרגשיות.
- התלמיד יפתח יכולות ביטוי אינדיוידואליות דרך יצירה מוסיקלית.
- התלמיד יתנסה בעבודת צוות יצירתית בהרכבים שונים, ובהפקות כיתתיות וכלל מגמתיות.
- דרך עולם המוסיקה יקבל התלמיד פרספקטיבה נוספת לתרבות ולהיסטוריה של עולמו.
- בעזרת חקירה טכנית-היסטורית ופרקטיקה יצירתית, התלמיד יתוודע לטבעם של טכנולוגיות שונות

והשפעתן על התרבות של ימינו.



## 2. היקף השעות ומספר יחידות הלימוד של התכנית:

### יחידות הלימוד

מספר יחידות	נושא
2	פרויקטים יצירתיים
1	שפת המוזיקה וסולפג'ו
1	תורת הצליל וסינתזה
1	עבודת גמר בתולדות המוזיקה

### 2.1 חלוקת שעות לימוד כללית

#### **יסודות ביצירת מוזיקה בסביבה הדיגיטלית:**

כיתה י' 90 ש"ש

פרויקטים יצירתיים:

כיתה יא 90 ש"ש

כיתה יב' 135 ש"ש

סה"כ 225 ש"ש

#### **שפת המוזיקה וסולפג'ו:**

1. כיתה י' 30 ש"ש

2. כיתה יא' 30 ש"ש

3. כיתה יב' 45 ש"ש

סה"כ 105 ש"ש

#### **תורת הצליל וסינתזה:**

כיתה יא' 60 ש"ש

#### **פרויקט גמר בתולדות:**

כיתה יב' 30-שי"ש

2.2 חלוקת שעות הלימוד לפי כיתה:

כיתה י':

שעות שבועיות	נושא הקורס
3	יסודות תאורטיים ופרקטים ביצירת מוזיקה בסביבה הדיגיטלית
1	תורת המוסיקה וסולפז' א': יסודות התאוריה

כיתה יא':

שעות שבועיות	נושא הקורס
1	תורת המוסיקה וסולפז' ב'
2	תורת הצליל וסינתזה
3	פרויקטים יצרתיים: מוסיקה למדיה

כיתה יב':

שעות שבועיות	נושא הקורס
1.5	תורת המוסיקה וסולפז' ג'
5	פרויקטים יצרתיים: פרויקט השיר, מוזיקה למשחק מחשב, מוזיקה אלקטרואקוסטית חיה
1	עבודת גמר בתולדות המוזיקה

### 3. פירוט החומר הנלמד

#### 3.1 שפת המוזיקה וסולפז':

בקורס זה שיערך לאורך כל שנות הלימוד יקבלו התלמידים כלים תאורטיים להבנה ויצירת מוזיקה. הלימוד התאורטי יינתן במקביל ובהתאם לתרגול בפיתוח שמיעה וניתוח יצירות מוזיקליות. חלק נכבד מתוך הלימוד יתורגל באמצעות פרויקטים יצירתיים בהם יוצר החיבור בין הידע התאורטי לפרקטיקה המוזיקלית המעשית.

#### ביבליוגרפיה:

תאוריה של המוזיקה לתלמידי תיכון בהוצאת משרד החינוך  
Scmeling Paul I, Book Theory Music Berkley  
Berkowitz singing, sight to approach New

#### 3.1.1 תורת המוזיקה וסולפז' א'- כיתה י' (סה"כ 30 ש"ש)

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
תווים וגובהי צליל	3	התלמיד יבין את התווים ומקומם על החמשה. התלמיד יכיר את מיקום התווים על המקלדת. התלמיד יכיר את מיקום התווים על הפיאנורול בתוכנה.	גובה, חמשה, סמני התק, מפתחות, שמות האוקטבות, שמות התווים	עבודה: תרגום גבהי הצליל בין החמשה המקלדת והפיאנורול 5%
תיווי משך ומשקל	3		ערכים ריתמיים: שלמים, חצאים, רבעים, שמיניות, חלקי שש עשרה. מקצב מנוקד, קשתות, חלוקה לתיבות	עבודה: תרגום משכים ומקצב בין החמשה לפיאנורול. 5%
מרווחים	1	התלמיד יכיר את החלוקה לחצאי טונים וטונים שלמים התלמיד יכיר את המרווחים ויאזין להם בנגינה מלודית והרמונית. התלמיד יבנה את המרווחים על צלילים נתונים	כלל המרווחים	בוהן: זיהוי וכתיבה של מרווחים 5%
סולם מגזרי	6	התלמיד יבנה את הסולם המגזרי, התלמיד ינגן את הסולם במקלדת התלמיד יכתוב מלודיה במגזר	סולם, מרווחים, טונליות, דיאטוניות, סולם מגזרי	פרויקט: יצירת קטע המבוסס על מלודיה מהסולם המגזרי 20%

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
אקורדים משולשים	2	התלמיד יכיר ויבנה את האקורדים המשולשים: מז'ור, מינור, מוקטן, מוגדל	מז'ור, מינור, מוקטן, מוגדל	בוהן: זיהוי כתיבה ונגינה של אקורדים 5%
פיתוח שמיעה	15	התלמיד יתרגל פיתוח שמיעה בהתאם להתקדמות בחומר התאורטי	כלל החומר התאורטי הנלמד	5 בחנים 30%
				נוכחות והתנהלות כללית 15%
סה"כ	30			100%

### 3.1.2 תורת המוזיקה וסולפג' ב' - כיתה י' (סה"כ 30 ש"ש)

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
חזרה כללית על החומר הנלמד בכיתה י'	2			עבודה: סיכום החומר הנלמד בכיתה י' 5%
אקורדים ודרגות בסולם המג'ורי	3	התלמיד יכיר את האקורדים המתאימים לסולמות המינור השונים לפי דרגתם בסולם. התלמיד יתחיל לנתח מהלכי אקורדים בסולם המג'ורי	דרגות, אקורדים משולשים. דומיננטה, טוניקה, סאב דומיננט	עבודה: ניתוח של מהלכים הרמוניים בסולם המג'ורי 5%
מלודיה והרמוניה במג'ור פרויקט יצירתי	4	התלמיד יכתוב פרויקט הכולל מהלך אקורדים ומלודיה המבוסס על הסולם המג'ורי		פרויקט: יצירת קטע מקורי מבוסס על החומר הנלמד 1. מהלך אקורדים 2. מלודיה 3. הפרויקט יבוצע במחשב אבל ההרמוניה והמלודיה יכתבו על חמשה ויבוצעו ע"י התלמידים במקלדת 20%
מעגל הקווינטות	1			בוהן: 5%

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
הסולמות המינוריים	2	התלמיד יכיר יבנה ינגן ויתחיל בתרגול האזנה של הסולמות המינוריים השונים. התלמיד ייצור מלודיות שונות בסולמות המינוריים	מינור טבעי, מינור הרמוני, מינור מלודי	
אקורדים ודרגות בסולם המינורי	3	התלמיד יכיר את האקורדים המתאימים לסולמות המינור השונים לפי דרגתם בסולם	דרגות, אקורדים משולשים, טוניקה דומיננטה סאב דומיננט, שימוש באקורד מג'ור דומיננטי בסולם	
פיתוח שמיעה	15	התלמיד יתרגל פיתוח שמיעה בהתאם להתקדמות בחומר התאורטי בנוסף לחומר הנלמד בכיתה י'	כלל החומר התאורטי הנלמד מתחילת כיתה י'	5 בחנים 30%
				נוכחות והתנהלות כללית 15%
סה"כ	30			100%

### 3.1.3 תורת המוזיקה וסולפג' ג'- כיתה יב' (סה"כ 45 ש"ש)

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
חזרה כללית על החומר הנלמד בכיתה יא'	2			עבודה: סיכום החומר הנלמד בכיתה יא' 5%
מלודיה והרמוניה במינור	8	התלמיד יכתוב שני פרויקטים שונים הכוללים מהלכי אקורדים ומלודיה המבוססים על הסולמות המנוריים		שני פרויקט: יצירת שני קטעים מקורים המבוססים על הסולמות המינוריים 1. מהלך אקורדים 2. מלודיה 3. הפרויקטים יבוצעו במחשב אבל ההרמוניה והמלודיה יכתבו על חמשה ויבוצעו ע"י התלמידים במקלדת 25%

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
אקורדים מרובעים	4	1. התלמיד יכיר יבנה ינגן ויתחיל בתרגול האזנה של האקורדים המרובעים השונים.	מגזר קטן וגדול, מינור קטן וגדול, מוגדל קטן וגדול, מוקטן קטן מוקטן מוקטן	
הרמוניה באמצעות אקורדים מרובעים	6	1. התלמיד ייחשף לשימושים שונים של האקורדים המרובעים בהקשר סולמי. 2. התלמיד ינתח קטעי מוזיקה עם אקורדים מרובעים 3. התלמיד ייצור מהלכי אקורדים שונים.	פרויקט: יצירת קטע המבוסס על מהלך אקורדים מרובעים ומשולשים 1. מהלך אקורדים 2. מלודיה 3. הפרויקט יבוצע במחשב אבל ההרמוניה והמלודיה יכתבו על חמשה ויבוצעו ע"י התלמידים במקלדת	10%
הסולמות הפנטטוניים	4	1. חשיפה לסולמות פנטטוניים שונים. 2. יצירה באמצעות סולמות פנטטוניים	פרויקט: יצירת קטע בשימוש סולם פנטטוני. הקטע יכלול הרמוניה ומלודיה	10%
ניתוח יצירות	6	העמקה בניתוח יצירות באמצעות כל הכלים שנרכשו במשך שנות הלימוד. תחום זה אשר יורחב באופן משמעותי בכיתה יב' לא ילומד דווקא ברצף אלא במשך כל השנה	1. חלוקת היצירה לחלקיה השונים. 2. זיהוי סולמי 3. ניתוח מהלכים הרמוניים	עבודה: הגשה של שלושה ניתוחים במשך השנה 15%
פיתוח שמיעה	15	התלמיד יתרגל פיתוח שמיעה בהתאם להתקדמות בחומר התאורטי בנוסף לחומר הנלמד מכיתה י'	כלל החומר התאורטי הנלמד מתחילת כיתה י'	5 בחנים 20%
				נוכחות והתנהלות כללית 15%
סה"כ	45			100%

### 3.2 יסודות תאורטיים ופרקטיים ביצירת מוזיקה בסביבה הדיגיטלית - כיתה י' (90 ש"ש)

בקורס זה יקבלו התלמידים יסודות ראשוניים ביצירת מוזיקה בסביבה הדיגיטלית ויעשו את צעדיהם הראשונים בפיתוח היצירתיות ובמחשבה מוזיקלית ביקורתית.

התלמידים ילמדו וישתמשו בכלים השונים שמספק המחשב לשם יצירת מוזיקה וייצרו פרויקטים באמצעות אלמנטים בסיסיים וממוקדים.

הקורס הינו מבוא הכרחי לקורסים: תורת הצליל וסינתזה ופרויקטים יצירתיים.

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
יסודות בסיסים בשימוש בתוכנת המוזיקה אבלטון	3	הכרת התוכנה ושימוש בסיסי	session view, edit view, preferences, audio setting	
<b>נושא 1:</b> <b>יצירה באודיו הקלטה וסימפול</b>				
יצירה עם לופים מוכנים	9	עריכת לופים, תזמור, התנסות יצירתית	tempo, tap tempo	פרויקט: יצירה באמצעות לופים מוכנים 10%
יצירת לופים מתוך קטעים קיימים	12	עריכת לופים מתוך קטעי מוזיקה, תזמור, התאמת מקצבים	wrapping, editing	פרויקט: עריכת לופים מתוך מוזיקה קיימת לשם יצירת קטע חדש 10%
סימפול של סאונדים ויצירת כלי נגינה בתוכנה	12	עריכת סימפולים של סאונדים נקודתיים, שימוש בסמפולר, תזמור, יצירה מקורית	sampler, drum rack editing, pitch, pitch shift	פרויקט: יצירת קטע המבוסס על סאונדים מסומפלים, באמצעות הסמפולר 10%

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
------	------	----------------------	----------------	------------------

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
הקלטה	3	הקניית היסודות הטכניים של ההקלטה	channel input, input gain, tap tempo, tempo click	
יצירת קטע המבוסס על הקלטה	12	1. התנסות בהקלטה 2. יצירת קטע מקורי		פרויקט: יצירת קטע המבוסס על חומר מוקלט (שירה או כלי נגינה) 15%
<b>נושא 2:</b> <b>יצירה במידי</b>				
תזמור כלי באמצעות המחשב	6	1. חשיפה לכלי הנגינה הבסיסיים בתוכנה 2. התנסות עם אפשרויות תזמור שונות	instruments, instrument rack, drum rack	פרויקט: עיבוד תזמורי לקטע מידי נתון
מתווי לפיאנורול לעיבוד: שני פרויקטים	18	1. תרגום של תפקיד כלי מתוך תווי סטנדרטי לפיאנו רול. 2. יצירת עיבוד	תווי סטנדרטי, תוויים במקלדת, תווי בפאנורול	פרויקט 1: יצירת עיבוד מקורי לתפקיד תופים שהועתק מתווי סטנדרטי פרויקט 2: יצירת עיבוד מקורי לתפקיד של כלי מלודי או הרמוני שהועתק מתווי סטנדרטי 15%
פרויקט מסכם	15	פרויקט יצירתי חופשי הנבחר ע"י התלמיד והמורה. הפרויקט הינו הזדמנות לתלמידים להציג את התפתחותם היצירתית לצד הידע הטכני שרכשו		פרויקט: פרויקט יצירתי חופשי הנבחר ע"י המורה והתלמיד לקראת סוף שנת הלימודים. 25%
				נוכחות והתנהלות כללית 15%
סה"כ	90			100%



### 3.3 תורת הצליל וסינתזה - כיתה יא' (60 ש"ש):

בקורס זה ייוודעו התלמידים לתאוריה העומדת מאחורי הפקת הצליל והסיבות למגוון עשיר כל כך של מצלולים סונורים ותופעות

אקוסטיות שונות. ידע זה ייהפך מיד לפרקטי כאשר התלמידים ילמדו ויתנסו ביצירת מצלולי סאונד משלהם ע"י סינתזה

אלקטרונית ודיגיטלית.

התנסויות אלו יפותחו לפרויקטים אמנותיים בסדרי גודל שונים.

בבליוגרפיה:

Alessandro by Msp and Max with Practice and Theory - Design Sound and Music Electronic

Giri Maurizio and Cipriani

Roads Curtis by Tutorial Music Computer The

Collins Nicolas by Hacking Hardware of Art The Music: Electronic ndmadeHa

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
<b>נושא ראשון:</b> <b>מרכיבי הצליל</b> <b>הבסיסיים</b>				
תורת הגל	1	התלמיד יחשף לפרמטרים הבסיסיים המרכיבים את הצליל	גל סינוס, עוצמה, תדירות	
המעטפת הדינמית	1	התלמיד יוודע לארבעת המרכיבים של המעטפת הדינמית והשפעתם על אופי הצליל	attack, decay, sustain, release	
פנדמנטל ואוברטונים	2	התלמיד יוודע למערכת המורכבת של הפנדמנטל והאוברטונים והשפעתם על גוון הצליל. התלמידים יוודעו להרכב הבסיסי של האוברטונים בכלי נגינה שונים	פנדמנטל, צלילים עיליים הרמוניים ובלתי הרמוניים	
<b>נושא שני:</b> <b>סינתזת ההוספה</b>				

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
סינתזת הוספה בסיסית	4	התלמיד ילמד על סינתזת ההוספה הבסיסית וייצור צלילים שונים באמצעותה	גל סינוס פנדמנטל, צלילים עיליים, מעטפת דינמית	פרויקט:  יצירת קטע המבוסס על צלילים שונים של סינתזת הוספה 10%
גלים אלקטרוניים קלאסיים	2	התלמיד ילמד על הגלים הבסיסיים השימושיים ביותר ליצירת סאונד באמצעים אלקטרוניים ודיגיטליים	גל סינוס, גל משולש, גלי פולס, גל מרובע, גל שיני מסור	
				מבחן על נושא ראשון ושני: 10%
<b>נושא שלישי:</b> <b>סיגנל קונטרול ומודוליישן</b>				
פאזה וביטינג	4	1. התלמיד ילמד את עקרונות הפאזה והביטינג, סיבות להיווצרות הביטינג ושימושים אמנותיים שנעשו בתחום. 2. התלמידים יצרו קטע בעזרת טכניקות אלו	פאזה, ביטינג, קריטיקל בנדינג.	
סיגנל קונטרול	9	1. התלמיד ילמד על שלוש טכניקות של סיגנל קונטרול 2. התלמיד ייצור קטע באמצעות שימוש בטכניקות אלו	LFO Envelope Follower Side Chain	פרויקט: יצירת קטע בשימוש בשלוש טכניקות הסיגנל קונטרול שלמדנו 10%
מודוליישן: AM FM	8	1. התלמיד ילמד את שתי סוגי סינתזת המודולציה AM FM 2. התלמיד יתכנת פטצ' המבצע מודולציות אלו 3. התלמיד יכתוב קטע באמצעות צלילים שהפיק עם מודולציות אלו	מודוליישן AM FM	פרויקט: יצירת קטע המבוסס על צלילים שונים המופקים באמצעות המודולציות הנלמדות 10%

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
<b>נושא רביעי:</b> <b>הצליל המורכב</b> <b>וסינתזת ההפחתה</b>				
רעש	2	התלמידים וודעו למושג הרעש - סוגי רעש שונים. השפעתו של הרעש על גוון הצליל של כלים שונים	רעש, רעש לבן, רעש ורוד, רעש בטבע, רעש בכלי נגינה.	
פילטרים	4	1. התלמיד ילמד על סוגי הפילטרים המרכזיים וילמד להשתמש בהם 2. התלמיד ייצור קטע המבוסס על יצירת סאונדים שונים באמצעות פילטרים	Low pass High pass Band pass Band stop	פרויקט: יצירת קטע המבוסס על סאונדים מורכבים אשר עוצבו ע"י פילטר 10%
רזוננס	4	1. התלמיד יודע למרכזיותם של חללים ותיבות תהודה שונות על גוון הצליל הנשמע 2. התלמיד יחשף לניסיונות אמנותיים ומדעיים שנעשו בתחום זה 3. התלמיד יתנסה ביצירת חללים אקוסטיים בעזרת כלים ורטואלים	רזוננס, רוורב, דליי, אקו	
פורמנט וקודר	4	1. התלמיד יודע להשפעת מבנה חלל הפה על גוון הצליל 2. התלמיד יחשף לניסיונות אמנותיים אקוסטיים שנעשו בתחום זה 3. התלמיד ילמד לעצב פורמנטים באמצעות הווקודר	רזוננס, פורמנט, ווקודר	פרויקט: יצירת קטע המשלב הקלטה קולית אקוסטית, ועיצוב קולי באמצעות הווקודר 10%
<b>נושא חמישי:</b> <b>הפקה הגברה הקלטה</b> <b>ושמיעת צליל</b> <b>באמצעים שונים</b>				

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
דרכי הפעולה של האוזן ומיתרי הקול	2	התלמיד יודע לדרכי הפעולה הגופניים הבסיסים ביותר של הפקה ושמיעת צליל	מיתרי הקול, מרכיבי האוזן וזיהוי הצליל	
יצירת צלילים באמצעים אקוסטיים	1	התלמיד יודע לטכניקת הפקת הצליל באמצעות כלים אקוסטיים	עיצוב כלי הנגינה השונים והשפעתם על הפקת הצליל בצורה הבסיסית ביותר. אלמנטים של גובה ועוצמה ולא של אופי צלילי בשלב זה.	
הקלטה והשמעה באמצעים טכנולוגיים מכאניים	1	התלמיד יודע לטכניקת הפקת הצליל באמצעות כלים טכנולוגיים מכאניים	פונאוטוגראף, פונוגראף, גראמופון, פטיפון	
על הפיקאפ והגיטרה החשמלית	2	1. התלמיד יודע לטכניקת הגברת הצליל באמצעות הפיקאפ 2. התלמיד יבנה פיקאפ ויגביר באמצעותו דברים שונים	שדה אלקטרומגנטי	פרויקט: בניית פיקאפ 5%
המכניקה של המיקרופון והרמקול	1	התלמיד יודע לטכניקת הפקה והגברת הצליל באמצעות המיקרופון והרמקול	שדה אלקטרומגנטי, חלקי המיקרופון, חלקי הרמקול.	
יצירת סאונד מחשמל	4	1. התלמיד יודע לטכניקת הפקה הצליל באמצעות אוסילטור 2. התלמיד יבנה אוסילטור וינגן בו	תאוריה בסיסית בחשמל, מעגל חשמלי, ציפ, קבלים, נגדים	פרויקט: בניה ונגינה עם אוסילטור 10%
אנלוגי - דיגיטלי: הקלטה שמירה והשמעת מוזיקה באמצעות המחשב	4	התלמיד יודע לאלמנטים השונים המאפשרים את ההקלטה השמירה וההשמעה של הצליל באמצעות המחשב	מיקרופון, adc, dac, sample-rate, bit-rate	
				בחן על חלק חמישי: 10%
				נוכחות והתנהלות כללית 15%
	60			100%
סה"כ				

### 3.4 פרויקטים יצירתיים (225 יח):

הפרויקטים היצירתיים הינם הלב של הפעילות במגמה.

באמצעות פרויקטים אלו התלמידים מתנסים ביצירה מקורית באולפן הממוחשב דרך פרקטיקות ומדיומים מוזיקליים ואמנותיים מגוונים.

#### שילוב של לימוד תולדות המוזיקה בליווי הפרויקטים היצירתיים:

בתהליך יצירת הפרויקט התלמידים נחשפים ודנים ביצירות מוזיקליות לאורך הדורות העושות שימוש במדיום בו הם יוצרים, או קשורות אליו באופן מסוים. כל פרויקט יצירתי יתחיל בסקירה היסטורית של התחום והתמקדות בכמה היבטים סגנונות או מלחינים חשובים אשר יצרו או השפיעו על מדיום זה. לדוגמא: ביצירה לתסכית רדיו נכיר ונדון בתסכיתי רדיו שונים, נחשף נדון וננתח יצירות של מוזיקה תוכניתית קלאסית, ונעסוק ביצירתו הייחודית של תום וויטס. מטרתה של דרך לימוד זו הינה ליצור חיבור אמיתי עם ספרות מוזיקלית מגוונת דרך שאיבת השראה ויצירת הקשרים קונקרטים לעבודתם היצירתית של התלמידים.

#### 3.4.1 פרויקטים יצירתיים - כיתה יא' מוזיקה למדיה (90 ש"ש):

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
<b>נושא 1:</b> <b>יצירת תסכית רדיו</b>				
<u>מבואות והשפעות</u>				
תסכיתים מימי הרדיו המוקדמים עד האודיובוק של היום	3	חשיפה והיכרות עם מגוון דוגמאות לאורך השנים		
בין סיפור לשיר: פרקים מהמוזיקה של תום וויטס	3	חשיפה לאמן שנע בין עולם הצלילים לעולם הסיפור והדרמה		

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
מוזיקה קלאסית תוכניתית:				
ויולדי ארבע העונות	2	היכרות האזנה וניתוח כללי		
בטהובן הסימפוניה הפסטורלית	2	היכרות האזנה וניתוח כללי		
ברליוז הסימפוניה הפנטסטית	2	היכרות האזנה וניתוח כללי		
יצירת תסכית רדיו	28	1. יצירה מקורית 2. הלחנה עריכה ועיצוב סאונד		פרויקט:  יצירת תסכית רדיו 1. בחירת טקסט 2. הקלטת הטקסט 3. יצירת סיפור באמצעות סאונדים 4. הוספת מוזיקה מקורית  30%
<b>נושא 2:</b> <b>יצירת מוזיקה ועיצוב סאונד לקולנוע</b>				
מוזיקה למדיה ויזואלית לפני הקולנוע: מוזיקה לתאטרון ואופרה				
מונטורדי, מוצרט, ואגנר, קורט וייל	5	האזנה צפיה ודיון כיתתי ביצירות שונות		
סטנלי קובריק: יצירת פסקול עם יצירות קיימות.	5	1. צפיה בסרט הניצוץ ניתוח של קטעי המוזיקה 2. חשיפה לעולם המוזיקה הקלאסית המודרנית	מוזיקה קלאסית מודרנית: ליגטי, ברטוק פנדרצקי	

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
יצירת פסקול לסצנה מתוך סרט	20	1. יצירה מקורית 2. הלחנה עריכה ועיצוב סאונד		פרויקט: יצירת פסקול לפרומו 1. בחירת סרט 2. עיצוב סאונד רקע קונקרטי 3. הוספת מוזיקה מקורית  25%
יצירת פסקול לקטע מתוך סרט	20	1. יצירה מקורית 2. הלחנה עריכה ועיצוב סאונד		פרויקט: יצירת לקטע מתוך סרט 1. בחירת סרט 2. עיצוב סאונד רקע קונקרטי 3. הוספת מוזיקה מקורית  25%
				נוכחות והתנהלות 20%
סה"כ	90			100%

3.4.2 פרויקטים יצירתיים - כיתה יב' (135 ש"ש):

נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
<b>נושא 1:</b> <b>מוזיקה למשחק מחשב</b>	30	פרויקט זה הינו שילוב של הידע הטכני הנרכש בקורס תורת הצליל וסינתזה והניסיון האמנותי של יצירת מוזיקה למדיה		פרויקט: בפרויקט זה יצרו התלמידים מוזיקה ועיצבו פסקול למשחק מחשב מז'אנר ה-8bit לשם יצירת פרויקט זה ישתמשו התלמידים רק בסינתזה טהורה, ללא סאונדים מוקלטים או מסומפלים. 20%
<b>נושא 2:</b> <b>פרויקט השיר</b>		בפרויקט זה ילמדו התלמידים שני טכניקות מקובלות שונות של הלחנה של טקסט, תוך כדאי כך יחשפו התלמידים לספרות מוזיקלית.		
פרויקט השיר 1: הליין		יצירת שיר המבוססת על ליין מרכזי		
הליין במוזיקה הקלאסית: שימושים שונים באוסטינטו	3			
הליין במוזיקה הפופולרית מהבלוז ועד ימינו	6			
פרויקט: יצירת שיר מבוסס על ליין מרכזי	21			פרויקט: 1. כתיבת ליין מרכזי 2. הוספת טקסט 3. השלמת העיבוד 20%
פרויקט השיר 2: קודם כל הטקסט והמלודיה				
התפתחות המוזיקה הרב קולית מהשירה המונודית עד הקונטרפונקט המורכב	6			
על מלודיות מורכבות במוזיקה פופולרית: ביוק, רוברט וויט, אביתר בנאי	3			
יצירת שיר המתחיל מטקסט ומתפתח מתוך המלודיה	21			פרויקט: 1. בחירת הטקסט 2. כתיבת מלודיה מתפתחת לטקסט עם מעט מאד חזרות 3. עיבוד הקטע 20%



נושא	שעות	מטרות פרטניות לביצוע	מושגים מרכזיים	דרכי הערכה ומשקל
<b>נושא 3:</b> <b>פרויקט מכללת מוסררה למוזיקה אלקטרונית חיה</b>				
פרויקט זה נוצר בשיתוף פעולה עם המחלקה למוזיקה חדישה של מכללת מוסררה בירושלים הפרויקט כולל:				
1. 3 מפגשים בני 4 שעות עם מרצה מהמכללה בליאו-באק				
2. יום מגמה מלא במכללה בירושלים				
3. הופעה בליאו-באק				
מוזיקה אלקטרונית חיה		1. התלמידים יפתחו כלי נגינה אלקטרוניים ודיגיטליים עצמאיים 2. יפתחו קטע מוזיקלי לכלים אלו 3. יופיעו עם הפרויקט בקונצרט חי		
מהטרמין עד הלאונצ'י-פד חשיפה היסטורית להתפתחות המוזיקה האלקטרונית החיה	4	התלמידים יחשפו לדברים שונים שנעשו בתחום זה מאז התפתחות המוזיקה האלקטרונית	טרמין, לייב טייפ מיוזיק, Turntable, live digital music, electroacoustic sound precessing	
תאוריה ובנית כלים אלקטרוניים	12			
פיתוח כלים דיגיטליים למוזיקה אלקטרונית חיה	4			
פיתוח פרויקט מקורי: חזרות והופעה	25			פרויקט: 1. פיתוח כלים 2. יצירת קטע מקורי 3. הופעה  25%
נוכחות והתנהלות				15%
סה"כ	135			100%

### 3.5 עבודת גמר בתולדות המוזיקה - יב' (30 ש"ש):

פרויקט הגמר בתולדות יהיה מבוסס על נושא גג שנתי שיבחר בשיתוף עם התלמידים.

במשך כל שנה יילמדו חומרים שונים בהתאם לנושא שיבחר.

דרך העבודה על הפרויקט:

1. במשך כל השנה נעסוק במחקר משותף ומגוון של הנושא הנבחר.

השיעורים יתחלקו בין הרצאות של המורה למצגות שיכינו התלמידים.

2. מחודש דצמבר נתחיל לדון במבנה העבודה עצמה ותערך הנחיה פרטנית לתלמידים.

התלמידים יידרשו לעמוד במשימות שונות ובלוחות זמנים במהלך כתיבת העבודה.

בעת הגשת העבודה יערוך כל תלמיד מצגת בכיתה.

הציון יתחלק בדרך הבאה:

מצגת אחת במהלך השנה 15%

נוכחות והתנהלות 15%

עבודה מסכמת 70%

ציון שיכלול זה יהווה את ציון הבגרות בתולדות המוזיקה.

#### 4. פרויקט סיום ביצירה:

פרויקט הסיום ביצירה יהווה את מרכז עבודתם היצירתית של תלמידי י"ב.

בפרויקט זה יידרשו התלמידים להשתמש בניסיון יצירתי וידע טכני ותאורתי רב אשר רכשו במשך לימודיהם במגמה.

פרויקט הגמר יחולק לשלושה חלקים:

1. יצירה הקלטה והפקה של קטע מוזיקלי מקורי
2. יצירת וביצוע חי של מוזיקה אלקטרו אקוסטית מקורית
3. יצירת מוזיקה למדיום אחר כגון: קולנוע, משחקי מחשב, תאטרון, מחול, מיצב וכו'...

#### 5. שקלול ציון הבגרות:

ציון הבגרות יהווה ממוצע בין המגן למבחן או עבודת הבגרות במקצועות השונים לפי הערכים הבאים:

1. פרויקטים יצירתיים ופרויקט סיום ביצירה: 40%
2. תורת המוזיקה וסולפזי': 20%
3. תורת הצליל וסינתזה: 20%
4. עבודת גמר בתולדות: 20%