

מגמת אדריכלות ועיצוב פנים

תכנון מערך שעות לשנה"ל תשע"ב

- תכנון זה אינו סופי וייתכנו שינויים בשיבוץ מקצועות הלימוד או מרצים על פי צרכים פדגוגיים.
- המספרים מייצגים את היקף השעות השבועיות שבהן נלמד כל מקצוע. על מנת לקבל את מספר השעות הכולל המוקדש למקצוע יש להכפיל ב-16. (ששה עשר שבועות לכל סמסטר)
- על השעות הנ"ל יש להוסיף 18 שעות פרויקט גמר הניתנות מחוץ למסגרת הסמסטרים.
- על השעות הנ"ל יש להוסיף כ-16 שעות סימסטריות (סה"כ 80 שעות) המוקדשות לסיורים מקצועיים.
- הסימן (ה) מייצג מקצוע הנלמד בהרצאה פרונטאלית. הסימן (ס) מייצג מקצוע הנלמד בקבוצות סטודיו. הסימן (ה+ס) מייצג מקצוע הנלמד במשולב, הן בהרצאות והן בסטודיו.
- אל תכנית הלימודים יש להוסיף לימודים טרום-סימסטרליים בהיקף של 60 ש"ל בתחומי השירטוט, עיצוב בדו-מימד ועיצוב בתלת-מימד.

מקצוע הלימוד	סוג	שנה א'		שנה ב'		שנה ג'
		סימסטר א'	סימסטר ב'	סימסטר ג'	סימסטר ד'	סימסטר ה'
אנגלית	ה	לפי	בחירת	התלמיד		5
מתמטיקה	ה	3				3
מתמטיקה – מורפולוגיה	ה		3			3
פיסיקה	ה	3				3
גיאומטריה תיאורית	ה	5	5	2		12
עיבוד תכניות	ס	3	3			6
יסודות העיצוב (ס)	ס	3	3			6
רישום מבנים (ס)	ס			3		3
תיב"ם REVIT	ס	3				3
תיב"ם אוטוקאד	ס			3	3	6
הנדסת אנוש	ה		3			3
תכנון אדריכלי	ס	6	6	6	6	24

6		3			3	ה	תורת הבנייה –
11		3	3	3	2	ה	לימודי מבנים – חישובים סטטיים
3			3			ה	למודי מבנים – תכן מבנים
12		3	3	3	3	ס	ת. הבניה – פרטי בניין
6				3	3	ה	חומרי בנין
6		2	2	2		ה	תולדות האדריכלות
3			3			ה+ס	לימודי מבנים : חלל מעטפת וקונסטרוקציה
3		3				ס	עיצוב מוצר
3		3				ה	ארגון וניהול אתר
9	3	3	3			ס	עיצוב פנים
3	3					ה+ס	אדריכלות נוף
6		3	3			ס	עיצוב ריהוט
3		3				ה	תכנון אקלימי
5	2		3			ה+ס	תחיקת הבנייה
1		1				ה	מיזוג אוויר
1		1				ה	אינסטלציה
1			1			ה	חשמל
3	3					ס	עיצוב תאורה
1	1					ס	גיאודזיה
3	3					ס	קונסטרו' – פרוייקט
8	8					ס	פרוייקט גמר 1
176	24	37	39	33	37		<u>סה"כ</u>

מתמטיקה

מרצה: ד"ר אלינה קנדליס

אלגברה - חזרה על פתרון משוואות קוויות בנעלם אחד, בשני נעלמים, התרת משוואות קוויות, משוואות ריבועיות, פונקציות וגופים, חקירת פונקציות, בעיות מינימום מכסימום.

גאומטריה במישור - משולש ומעגל, שטחים, פרופרציה ודמיון.

גאומטריה במרחב - הגדרות, חישובי שטחים ונפחים.

טריגונומטריה – הפונקציות הטריגונומטריות. פתרון משוואות טריגונומטריות ושימושים בהן. שימוש בטריגונומטריה לפתרון בעיות מרחביות.

חתכים קוניים - משוואות מעגל קנוני ומעגל כללי, מעגל ומשיקים, אליפסה קנונית, היפרבולה קנונית.

ביבליוגרפיה

1. ח. אבירי, אלגברה תיכונית, חוג א', הוצאת "מישלב".
2. ח. אבירי, שעורים בגיאומטריה של המישור, הוצאת "מישלב".
3. ז. תוחמן, הנדסת המרחב, הוצאת "עבר".
4. ד. שמור, ח. אבירי, טריגונומטריה, הוצאת "תוחש".
5. ד. שמור, גאומטריה אנליטי, הוצאת "תוחש".
6. ח. אבירי, בעיות במתמטיקה להנדסאים וטכנאים, הוצאת המכון לאמצעי הוראה.
7. ד. מיזלר, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, הוצאת "אקדמון".
8. א. אספיס, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
9. ק. בן ציון, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

מתמטיקה - מורפולוגיה

מרצה: אדר' אלון נוישטטל

חבורות הסימטריה במישור ובמרחב. שיקוף, הזזה, סיבוב. מצולעים משוכללים וחצי משוכללים. ריצוף מישור אינסופי במצולעים. הגופים האפלטוניים. הגופים הארכימדיים. פאונים משוכללים ופאונים חצי משוכללים. מילוי המרחב ב פאונים משוכללים ופאונים חצי משוכללים. מבנים מתמטיים במרחב: פרבולואידים, פרבולואיד היפרבולי. הקורס נלמד במתכונת הרצאות משולבות בתרגילי כיתה.

פיסיקה**מרצה: אינג' עפרה לוי****מבוא:** וקטורים וסקלארים. יח'. חיבור וחיסור וקטורי. החלקת וקטור במישור ובמרחב. כפל וקטורי.**כוחות:** פירוק כוחות לרכיבים. חישוב השקול של מערכת כוחות מישורית בעלי נקודה משותפת. החוק הראשון והשלישי של ניוטון.**משוואות שיווי משקל:** משוואות שיווי משקל של מערכת כוחות מישורית בעלי נקודה משותפת. קורה על שני סמכים. זיז. עומס פרוס ועומס נקודתי.**מוטות וכבלים:** חישוב הכוחות הפנימיים במבנים המורכבים משני מוטות או כבלים.**מסבכים:** משוואות שיווי המשקל של מסבכים פשוטים ומורכבים. זרימת הכוחות במסבך.**מרכז כובד:** חתכים המורכבים מצורות פשוטות. חתכים המורכבים מפרופילים סטנדרטיים.**מומנט האינרציה ושימושו.**

גאומטריה תיאורית

מרצה : נדב חזות

שיטות הטלה, תיאור נקודה, ישר, מישור, מצב הדדי של ישרים, מישור במרחב, הרבצה, פתרון בעיות שימושיות, אקסונומטריה, גופים מישוריים, גופים עקומים, חתכים של גופים במרחב, חדירות של גופים במרחב, פריסות, הטלה מסומנת, תורת הצללים. פרספקטיבה, יסודות ההטלה המרכזית, פרספקטיבה על לוח אנכי, פרספקטיבה ביד חופשית ופרספקטיבה של גוף. הקורס כולל הרצאות ושעות תרגול.

ביבליוגרפיה

1. גאומטריה תיאורית, ל. בונפיליולי, הוצאת "מכלול".
2. גאומטריה תיאורית, י. אארוואס, הוצאת "מכלול".
3. גאומטריה תיאורית, (תרגילים) י. שסטל, הוצאת "מכלול".
4. צל, מ. מרגלית, הוצאת "אורט".
5. תורת הצללים חלק א', ג. פרידמן, הוצאת "מכלול".
6. פרספקטיבה, ל. בונפלונלי, הוצאת "מכלול".
7. פרספקטיבה, פרופסור פסק, ירושלים.
8. ARCHITECTURAL PRAPHICS / F. CHING

אנגלית

מרצה : ג'ורג' בקשי

הקורס נלמד ברמת מתחילים, בינוניים ומתקדמים. הסטודנטים מחוייבים להגיע לרמת פטור אוניברסיטאית עד סיום לימודיהם.
 בקורס מושם דגש על לימודי אנגלית לתלמידי אדריכלות. הטקסטים הנלמדים הינם טקסטים מקצועיים מתוך מיטב הספרות האדריכלית.

רשימת קטעים ומאמרים מומלצים :

- . 1 The image of the city / Lynch
- . 2 Plumbing and Sanitation in High Buildings (The Architects Approach to Engineering by Sir Thomas Bennett).
- . 3 Factory Construction (Civil Engineering - Y.S. Scott).
The World's First Plastic Home (Floyd Constock and Herbert Martin).
- . 4 Suspension Bridges (The Structure of Technical English - A.Y. Hebert).
- . 5 Engineering Science and Progress (A Reader in Mechanical Engineering by R. Shalif).
- . 6 Our Scientific Age (An Article by Magnus Pyke in "The Listener", 1953).
- . 7 The History of Architecture (The story of Art by E.H. Gombrich).
- . 8 Ancient Architecture and the Western Succession (History of Architecture by Sir B. Fletcher, pp. 660-664).
- . 9 Nineteenth and Twentieth Century Architecture in Great Britain (History of Architecture by Sir B. Fletcher, pp. 982-986).
Greece and Rome (Fun with Architecture by William Cartner, pp. 44-49).
Descriptive Geometry (A Reader in Mechanical Engineering, R. Shalif).
12. Drawing Office Work (Civil Engineering - Y. S. Scott).
13. Concrete in Roman Architecture (Further Scientific English Practices - G. C. Thornley, P. 150).
14. The Nature of Concrete and its Components (Modern Concrete Practice for Building Sites - C. H. Yagermann).
15. Water Cement Ratio (Ridder - Parker, Architects and Builders Hand - book).
16. Modern Building Materials (Civil Engineering - Y. S. Scott).

17. Structural Engineering (Fun whit Architecture - W. Cartner, P. 27).
18. New Materials: Structural Steel and Reinforced Concrete (an Introduction to Modern Architecture by Y. N. Richards).
19. Prestressed Concrete (Civil Engineering - Y. S. Scott).
20. Compression and Tension (Fun whit Architecture - W. Cartner, P. 38).
21. Foundations (Fun whit Architecture - W. Cartner, P. 26).
22. Architectural Character (History of Architecture - Sir B. Fletcher, P. 986).
23. Walls, Ornament and Comparative Analysis (History of Architecture - Sir B. Fletcher, PP. 1052, 1055, 1111-1112).
24. Town Planning (Fun whit Architecture - W. Cartner, P. 50).
25. Municipal Engineering (Civil Engineering - Y. S. Scott).
26. Services and Ergonomics (Fun whit Architecture - W. Cartner, PP. 56-57).
1. History of Architecture - Sir B. Fletcher.
2. Fun with Architecture - William Cartner.
3. A Reader in Mechanical Engineering - R. Shalif.
- .4 The Structure of Technical English - A. J. Gerbert.

יסודות העיצוב

מנחים : ניצן פאר, יעקב חפץ

מטרת הקורס היא להקנות לסטודנט מושגי יסוד ומושגים מתקדמים בקומפוזיציה דו מימדית, קומפוזיציה תלת מימדית, מורפולוגיה, תחביר ותהליכי הפשטה, חומר, נפח וחלל. במהלך הקורס רוכשים הסטודנטים מיומנויות ואמצעי הבעה בטכניקות שונות. הקורס נלמד במתכונת סטודיו וכולל הרצאות ותרגילים מעשיים. בסיום הקורס יש להגיש תיק עבודות.

בין נושאי הקורס: רישום - עיפרון רך, עפרון קשה, טבע דומם, עצים וצמחיה, בנינים, נפחים ואלמנטים אדריכליים, אור וצל, עבודה בטוש, בגואש ובצבעי מים. הנקודה, הקו והכתם, מילון קוים, כתמים ונקודות, תחביר של קוים נקודות וכתמים, אורנמנטיקה.

תורת הצבע - יסודות בקומפוזיציה של הצבע, צבעים משלימים וצבעים מנוגדים, צבעים חמים וקרים, ניתוח יצירות מתולדות האומנות לשפת משטחים, מונוכרום ופוליכרום. החומר הנפח והמשקל, טקסטורה, הבעת תכונות החומר בתלת מימד ובדו מימד, ניצול והיפוך תכונות של חומר, קומפוזיציה במרחב, הפשטה והרכבה של תלת מימד ודו מימד. אות, סמל וכרזה - טיפוגרפיה בסיסית, סגנון ועיצוב, עריכה גראפית.

ביבליוגרפיה

I. Arlers, Interaction of Color Yalei.

יסודות העיצוב – רישום מבנים

מרצים : אדר' עימנואל ארגמן, יעקב חפץ.

מטרת הקורס להקנות לסטודנטים יכולת ברישום חופשי של מבנים ופרטי מבנה. עיקר הקורס מוקדש לסיורים במבנים שונים ורישומם. בין הנושאים הנלמדים : פרספקטיבה חד-מגוזית, דו-מגוזית ותלת-מגוזית. יחסים ופרופורציות. כיצד מתבוננים במבנה. טכניקות רישום שונות. ביטוי של חומר על ידי רישום. ביטוי של כובד משקל על ידי רישום. שימוש באור וצל בחלל ועל חזית המבנה. מבנה של פרט וביטוי הגראפי. המקצוע נלמד במתכונת של סטודיו.

יישומי מחשב - (תיב"ס)

מרצה: עמי בראונר

תכנון בעזרת מחשב: לימוד תכנות עזר לתהליך התכנון, הביצוע והפרזנטציה האדריכליים.

סימסטר ב' – לימוד התוכנה REVIT .

סימסטר ג' – לימוד התכנה Scatch-up , אוטוקאד,

סימסטר ד' – לימוד התוכנה אוטוקאד – תלת מימד.

תחיקת הבניה ובטיחות

מרצה : אד' עימנואל ארגמן

מבוא : מסגרת החוק והשלטון במדינה דמוקרטית, עקרון הפרדת רשויות, תהליכי חקיקה ואכיפת חוק, יסודות המשפט ודיני תכנון הבניה, הכרת חוק התכנון והבניה, תקנות התכנון והבניה.

חוק המהנדסים והאדריכלים, מוסדות התכנון, תכניות, תהליך רישוי מבנים, מיסים ואגרות. פיקוח בטיחות בתכנון, בטיחות וגיהות בביצוע - אתר הבניה.

מידות של חלקי בנין שונים - מגורים, מבני ציבור, צרכי גישה ובטיחות.

סידורים לנכים במבנה ציבורי, מרחבים מוגנים, תברואה, חניה, איטום ובידוד.

תכנית בנין עיר, תכנית אב, יעודי שטחים, נספח בינוי לתב"ע.

ביבליוגרפיה

1. חוק התכנון והבניה, תשנ"ה, 1975.
2. תקנות התכנון והבניה.
3. החקיקה בתכנון ובבניה - בעריכת צבי פרייזלר.
4. א. וינגורד - דיני רשויות מקומיות, הוצאת "הלכות".
5. קדרון בוביץ - דיני הנדסה, תכנון ובניה.
6. פקודות הבטיחות בעבודה, תש"ל, 1970.
7. תקנות הבטיחות בעבודה, תשט"ו, 1955.
8. תקנון ציוד מגן אישי, תשכ"ט, 1968.
9. תקנון בדבר עגורני צריח ותקנות הסמכת עגורנים.
10. חוק ארגון הפיקוח על העבודה.
11. תקנון הבטיחות בעבודה.

הנדסת אנוש

מרצה: אדר' אורית סוויצקי

בקורס זה נלמדים נושאים שונים בהנדסת אנוש, תוך התעמקות בחקר נושא המגורים לאורך ההיסטוריה ובתרבויות השונות. בין הנושאים הנלמדים: הבית כמושג וכסמל - זהות, פונקציה, שפה ותרבות. הבית הרומאי, הבית המוסלמי והבית הפרסי. יחסים בין היררכיות חברתיות ומעמד האישה למבנה הבית. מסורת וחדוש במדינות ערב: מצריים, מרוקו, אפגניסטן, תימן, ערב הסעודית. בתים עירוניים באיטליה של המאה ה-16. בתי השיכון בפריס במאה ה-18. התפתחות הבית האמריקאי. תפעול הבית האמריקאי עם משרתים ובלעדיהם. הבית היפני והשפעתו על תרבות המערב. בתי הזכוכית של מיס ואן דר רוה ושיגרו באן. הדירה המודרנית לפי לה קורבוזיה. מודולר. הקורס משלב סטודיו, הרצאות פרונטליות, מחקר ותרגילים מעשיים בתכנון סביבת מגורים.

ביבליוגרפיה:

1. גולני, ג., הבית והרובע היהודי בבגדד: ארכיטקטורה וסביבת חיים, אור יהודה: מרכז מורשת יהדות בבל, המכון לחקר יהדות בבל
2. פוקס, ר., "הבית הערבי בארץ ישראל: עיון מחודש", קתדרה
3. קרוינקר, ד., אדריכלות בירושלים: הבניה המוסלמית, ירושלים
4. Clark, Clifford, Edward, The American Family Home, 1800-1960, Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1987.
5. Engel, Heinrich, The Japanese House, Tokyo: Charlis E. Tuttle, 1991 (1964)
6. Itoh, teiji, Traditional Domestic Architecture of Japan, N.Y: Weatherhill, 1972
7. Knapp, Ronald, The chines House, New York: Oxford University Press, 1994
8. Neufert, Ernest, Architects' Data, Oxford: BSP Professional Books, 1988
9. Oliver, Paul (ed.), Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge: Cambridge University press, 1997.

אדריכלות נוף

מרצה: אד' זאב קליין

יסודות וגישות שונות אל תכנון הנוף כחלק אינטגרלי של הנוף התרבותי והאנושי. טכניקות לטיפול בטופוגרפיה. היחסים בין סוגי הצימחיה לסביבה ולאקלים. התאמה נכונה של בין המערכת הנופית לדרישות הפרוגרמטיות. מערכת תנועה בנוף. חומרים לבינוי וגימור בנוף. מתן מידות לתכניות פיתוח. הכנת תכנית פיתוח במתכונת 'הגשה ללקוח' והכנת תכנית פיתוח מפורטת.

תולדות האומנות והאדריכלות

מרצה : רחל פאינס

מבוא כללי לתולדות האומנות. משמעותו של מעשה האומנות בתרבויות שונות ולאורך ההסטוריה. העולם העתיק באדריכלות ובאומנות הפלסטית. מסופוטמיה, יוון, רומי, הנצרות הקדומה, הרומנסק, ארכיטקטורה מוסלמית, גוטיקה, הרנסנס באיטליה, אומנות בארצות השפלה, ברוק, רוקוקו, העת החדשה, ניאו-קלסיציזם, רומנטיזם, ריאליזם, תפיסות חדשות בתחילת המאה ה-19. הקדמה לסוף המאה ה-19, אר נובו, אר-דקו, ארטס אנד קרפטס, אימפרסיוניזם, פוסט-אימפרסיוניזם, הופעת גורדי השחקים בארה"ב, הבטון המזויין וקונסטרוקציות פלדה. תנועות מודרניות: פוביזם, פוטוריזם, אקספרסיוניזם, קוביזם, סוריאליזם, דאדה. ארכיטקטורה מודרנית: באו-האוס, לה-קורבוזיה, פרנק לויד רייט, מיס ואן דר רוה, וולטר גרופיוס, תיאוריות באדריכלות מודרנית, אדריכלות ודמוקרטיה, אדריכלות ותיעוש, הסגנון הבינלאומי, ברוטליזם, פוסט מודרניזם, דה קונסטרוקטיביזם. אדריכלות ארץ ישראלית עד לימי בית שני, אדריכלות ערבית מסורתית בארץ ישראל של שלהי המאה ה-19, בתי כנסת בתרבות היהודית, אדריכלות עכשווית בישראל.

תהליך הלימוד משלב הרצאות פרונטליות, סיורים ותרגילים מעשיים, בניית דגמים וניתוח עקרונות של זרמים שונים ותכנון על פיהם.

ביבליוגרפיה

1. גולני, י. - שער לארכיטקטורה
2. לה קורבוזיה - לקראת ארכיטקטורה
3. פלדיו - על האדריכלות
4. ויטרוביוס - עשרה ספרים על אדריכלות
5. Hostory of Architecture - Fletcher
6. From, space, order - Ching
7. בורקהרט - תולדות הרנסנס באיטליה
8. ברנו צבי - אדריכלות שפה מודרנית
9. ביינהיים - ארכיטקטורה בעידן המכונה הראשון
10. היידגר - מקורו של מעשה האומנות

עקרונות התכנון האדריכלי

מרצים : אדריכלים מסגל המגמה.

מקצוע זה הינו מקצוע מרכזי בתכנית הלימודים. בין נושאי הקורס : מושגי יסוד בתכנון : קונספט, קונטקסט, מקום, חלל, ציר, דופן, קנה מידה, מסה, נפח, חומר וקונסטרוקציה, אפיון וזהות של מקום, ארגונומטריה, פונקציה, פרוגרמה כמותית ואיכותית.

קונטקסט פיסי, תרבותי והיסטורי. אדריכלות ואקלים. הפרטי, הציבורי והמעורב. שפת השרטוט והתכנון, התכנית, החתך, החזית, החלל והמסה. הדגם ככלי עבודה ראשון במעלה.

חללים אורבאניים : סימטה, רחוב, שדרה, כיכר. תכנון בקונטקסט אורבני. מבנין למבנו, ממבנן לשכונה ומשכונה לעיר.

יחידת המגורים, מבני מגורים, מבנה ציבורי פשוט, מבנים ציבוריים מורכבים ו/או משולבים, שימור.

שפה אדריכלית, תרבות וטכנולוגיה, סמל וארכיטקטורה, אדריכלות מופשטת, פרזנטציה וקונספט.

הקורס נלמד לאורך כל הסמסטרים במתכונת של סטודיו. תהליך הלימוד כולל בעיקר התנסות בתכנון מעשי, אך גם הרצאות וסיורים.

סימסטר א' : מושגי יסוד. תרגילים בחומר ובמרחב. מושג המקום. תרגיל סיכום : תכנון מבנה קטן (עד 100 מ"ר) בקונטקסט אורבני.

סימסטר ב' : מגורים. יחידת המגורים ומגורים משותפים. פרטי וציבורי. יחידת המגורים כמשקפת את התרבות שבתוכה היא נבנית. תרגיל סיכום : תכנון מבנה למגורים משותפים (5-7 יחידות דיור) בקונטקסט אורבני.

סימסטר ג' – מבנה ציבור. תפקידו של מבנה הציבור בחלל העירוני. יחסי הגומלין שבין מבנה הציבור וסביבתו. תרגיל סיכום : תכנון מבנה ציבורי קטן (עד 800 מ"ר) בקונטקסט אורבני.

סימסטר ד' : התחלת תהליך התכנון של פרוייקט הגמר. פרוייקט הגמר יכול להתמקד במגורים או במבנה ציבור. חלקו הראשון של הסימסטר יוקדש ללימוד הנושא והסביבה הפיסית של הפרוייקט. הסימסטר יסתיים בהגשה של תכניות מפורטות בקני"מ 1:00.

סימסטר ה' : מגורים. הבית צמוד הקרקע. צירוף של יחידות צמודות קרקע למבנן. פרטי וציבורי במבנן אל מול פרטי וציבורי ביחידה עצמה. יחסים בין יחידות ובינן לבין סביבתן. תרגיל סיכום : מבנן מגורים בקונטקסט פרברי.

תורת הבניה

מרצה: אדריכל מיכאל איתן

מבוא כללי. הכרות עם חלקי הבנין וחוקי הבניה, איתור הבנין בשטח וסימונו, יציקת שלד הבנין מן המסד עד לגגות, סוגי קירות ותכונותיהם, חומרים לבנין קירות, הרכבה והתקנה על גבי שלד, פתחים, עבודות טיח, ריצוף וחיפוי, מדרגות יצוקות ומדרגות קלות, צבע, איטום, בידוד.

שיפוץ, שימור, תוספות, רשימות נגרות, מסגרות ואלומיניום, דלתות וחלונות, מסגרות פלדה, מסגרות אמן. דלתות ויטרינה, תריסים, חלונות, חזיתות, קירות מסך, גגות שטוחים, גגות קלים, תפרים, מערכות הבנין - אינסטלציה, חשמל, תקשורת. התקנות זיגוג, בניה מתועשת וטרומית, בניה בקונסטרוקציות קלות.

הקורס נלמד במסגרת הרצאות פרונטליות.

ביבליוגרפיה

1. הבנין וכנונו - אינג' ארכיטקט יצחק ליברמן, הוצאת "אורט".
2. תורת הבניה - שירה טריואקס-ציפר, הוצאת "אורט".
3. שלד הבנין - י. אליאב, מידות, הוצאת ספרים טכנית.
4. בנין ליקויים ושיפורים - ל. שניר, מידות, הוצאת ספרים טכנית.
5. תורת הבניה והמבנים - אינג' ג. הראל, הוצאת הטכניון מ.ט.ל.
6. קטלוג מוצרי בניה - מרכז הישראלי לבניה.
7. טכנופייל - אוסף פירסומי פרוספקטים לענף הבניה.

עיבוד תכניות

מרצים : אדר' לימור שקולניק, אדר' נדב חזוט

שפת השרטוט הדו-מימדי כמיצגת מציאות חומרית תלת-מימדית. היטלים. תכנית, חתך, חזית ופרט. סימנים מוסכמים.

תכניות העבודה כמסמך אינפורמטיבי לביצוע. עיבוד תכניות בקנה מידה 1: 100, 1: 50, 1: 20, 1: 1. הכנת בקשה להיתר בנייה ופיתוח תכניות במתכונת 'הגשה ללקוח'. תכניות לביצוע: מידות כלליות. גושים. פתחים. קונסטרוקציה. חיפויים, ניקוזים, כלים סניטריים, פנים וחוץ. רשימות נגרות. מסגרות ואלומיניום.

במסגרת הקורס נדרשים הסטודנטים לפרט מבנים בדרגות מורכבות שונות עד לרמת תכנית ביצוע. הקורס נלמד במתכונת סטודיו.

תורת הבניה ופרטי בנין

מרצים : אדריכלים מסגל המגמה.

הקורס נלמד במתכונת סטודיו, במקביל להרצאות הפרונטליות ב"תורת המבנה". במהלך הלימודים מתוודעים הסטודנטים לסוגיות שונות הנוגעות לחמרי הבנין ופרטיו, ומתוך הכרותם עם הקיים מתבקשים להציע פתרונות אישיים, יחודיים, למרכיביו השונים של הבנין, תוך כדי תהליך תכנון כוללני, מהקונספרט עד לפרט.

מושגי יסוד : שלד הבנין, תכנית העמדה, שיפועי גג בטון, מערכת איטום לגג בטון, מערכת שיפועי קרקע, דלתות עץ, חלונות עץ, סיפי מים, הנחת כלים סניטריים, מדרגות יצוקות ומדרגות קלות, פרטי ריצוף, תפרים, פרטי פיתוח, מעקות, גגות יצוקים וגגות קלים, קירות גבס, פתחי אלומניום, קירות מסך, חיפויי פנים, חיפויי חוץ, תקרות אקוסטיות.

ביבליוגרפיה

1. הבנין וכנונו - אינג' ארכיטקט יצחק ליברמן, הוצאת "אורט".
2. תורת הבניה - שירה טריואקס-ציפר, הוצאת "אורט".
3. שלד הבנין - י. אליאב, מידות, הוצאת ספרים טכנית.
4. בנין ליקויים ושיפורים - ל. שניר, מידות, הוצאת ספרים טכנית.
5. תורת הבניה והמבנים - אינג' ג. הראל, הוצאת הטכניון מ.ט.ל.
6. קטלוג מוצרי בניה - מרכז הישראלי לבניה.
7. טכנופייל - אוסף פירסומי פרוספקטים לענף הבניה.

חומרי בנין

מרצה: אדר' סימון פרידמן

הכרת החומרים המשמשים לבניה, תכונותיהם, מוצריהם ושימושיהם. סיד, גבס, צמנט פורטלנד, אגרגטים, בטון, אבן, קרמיקה, עץ, זכוכית, מתכות, חומרים פלסטיים, צבע. תכונות: תרמיות ואקוסטיות, עמידות באש, אורך חיים, בלאי ועמידות, ספיגה, עמידה בכוחות לחיצה, מתיחה וקריסה.

ביבליוגרפיה

1. יסודות תורת הבטון, ד"ר סורוקה, מדריך לאינג'ינר, חומרי מליטה.
2. פרופ' גילון, חוברת בשפת הבניה, פירסומי המכון לחקר הבניה.
3. פרסומי טכנופייל.
4. קטלוג צבעים ומפרטים לצבע.
5. חומרי בנין, ק. סולר, "אורטי" ישראל.
6. Building Materials, C. C. Handisyde,
The Architectural Press - London.
7. תקנים ישראלים עדכניים.

עיצוב פנים

מרצים : אדריכלים מסגל המגמה

הקורס ניתן במתכונת סטודיו. הנושאים נלמדים תוך כדי תכנון מעשי של פרויקטים בתחום עיצוב הפנים, החלל הפנימי ומאפייניו. בין הנושאים הנלמדים : החלל, הקונסטרוקציה והפונקציה. מערכת התנועה. קונספט, מקום ודימוי. יחסי גומלין בין חלל למעטפת. מקום וזהות. חומר, צבע וצורה. ארגון פונקציונאלי של חללים לפי נושאים. ארגונומטריה של מגורים, סביבת עבודה ומבני ציבור. מודולציה על החלל האדריכלי. רגולריות, סימטריה ואסימטריה והשפעתם על אופי החלל הסמסטר הראשון המקצוע מוקדש לעיצוב ושיפוץ של יחידת מגורים. הסמסטר השני במקצוע מוקדש לעיצוב חלל מסחרי, ובסמסטר השלישי מפתח הסטודנט חלל על פי בחירתו האישית.

ביבליוגרפיה

- .1 Anatomy for Interior Designers, J. Panero.
- .2 Intaeior Design, Friedmann, Pile, Wilson, Elsevir.

עיצוב ריהוט ופרטי ריהוט

מרצים : אדריכלים ומעצבי מוצר מסגל המגמה

במהלך הקורס מתמודדים הסטודנטים עם עיצוב רהיטים במגוון חומרים. רהיטי עץ, פלדה, אלומיניום, בד, קש, זכוכית וחומרים פלאסטיים. שימוש בחומר בקונטקסט ומחוץ לקונטקסט. פרטי חיבור בחומרים השונים ובין חומר לחומר. שפה, ארגונומטריה, פונקציה וזהות. הדימוי, ההשאלה, והחיקוי כמקורות השראה לגיטיים. פעולת העיצוב כאקט תרבותי ברצף הסטורי.

בקורס מושם דגש על עיצוב רהיטים בתהליכי ייצור אישיים ויחודיים. הקורס נלמד במתכונת סטודיו.

במסגרת הקורס מתקיימות מדי פעם תחרויות סטודנטים בשיתוף גורמים יצרניים במשק. תלמידים שעבודותיהם נבחרו על ידי ועדת השיפוט זוכים הפרסים כספיים, והעבודות נשלחות ליצרן לבדיקת כדאיות יצור ושיווק.

עיצוב מוצר

מרצים : אדריכלים ומעצבי מוצר מסגל המגמה.

הקורס מתמקד בעיצוב מוצרים המיוצרים בתהליכי ייצור המוניים, כגון : אקסטרוזיה, יציקה, עיבוד שבבי, כרסום, חריטה, ניפוח ועוד. במהלך הקורס נלמדים תהליכים תעשייתיים שונים, כאשר לכל תהליך מותאם תרגיל תכנון. בין הנושאים הנלמדים בקורס : חומר וזהות, המוצר ההמוני אל מול הרצון לייחודיות, המוצר ההמוני כמעצב טעם וקובע נורמות, ארגונומטריה, מרכיב העלות וחשיבותו בתהליך התכנון, הליך היצור כגורם דומיננטי בתהליך התכנון.

במסגרת הקורס מתקיימות מדי פעם תחרויות סטודנטים בשיתוף גורמים יצרניים במשק. תלמידים שעבודותיהם נבחרו על ידי ועדת השיפוט זוכים הפרסים כספיים, והעבודות נשלחות ליצרן לבדיקת כדאיות יצור ושיווק.

הקורס נלמד במתכונת סטודיו.

חישובים סטטיים

מרצים : ד"ר מילאד חמיסה, אינג' עפרה לוי

מבוא להנדסה. יחסי גומלין בין הנדסה למדע. תכן אדריכלי והנדסה. מושגי יסוד. יחידות. כח. הגדרת אלמנטים המרכיבים את המבנה. סקלרים ווקטורים. פירוק כוחות לרכיבים. חוקי ניוטון. מערכת של שני מוטות. מסבכים. מרכז כובד. מומנט אינרציה. מומנט של כח. קורות - הגדרה וחישובים. כוחות פנימיים בקורות. מתיחה ולחיצה צירית. חוק הוק. מודול האלסטיות של החומר. תכנון אלמנטים הנתונים במתיחה ולחיצה צירית. כפיפה. פירוק מאמצים והגדרת ציר ניטרלי. תכנון אלמנטים הנתונים בכפיפה. קריסה. חישוב מאמצים בקריסה. תכנון מבנים מורכבים. מצבים גבוליים של הרס ושרות. חישובי תסבולת. קורות - שטח זיון, סידור הזיון ובחירת הזיון. תקרה מקשית. תקרת צלעות. תקרת קסטות. תקרות קלות. יסודות למיניהם, חתכים וזיונים.

הקורס נלמד במתכונת הרצאה פרונטלית.

תכן מבנים

מרצים : ד"ר מילאד חמיסה

הגדרת העומסים על מבנה. עומסים קבועים. שימושיים. מקדמי ביטחון. בטון : סוגי הבטון, חוזק הבטון. חישובי תכן לבטון. פלדה : סוגי הפלדה. חוזק אופייני של פלדה. מקדמי ביטחון. חישובי תכן לפלדה. היסוד, העמוד, הקורה והתקרה. זרימת כוחות במבנה. מצבים גבוליים של הרס ושל שרות. תקרה מקשית מתוחה בכיוון אחד. תקרת צלעות עם קורות סמויות וגלויות. תקרה מצולבת. תקרות מבטון דרוך. חישובי עומס לעמודים. מיקום הקונסטרוקציה בחלל. קונסטרוקציה ופונקציה.

הקורס נלמד במתכונת של הרצאות פרונטליות המשולבות בתרגילים.

חלל מעטפת קונסטרוקציה

מרצה: אדר' אורית סוויצקי

קורס אינטרדיסציפלינרי שמטרתו לסייע לסטודנטים לחבר את הנלמד במקצועות "תכנון אדריכלי", "חישובים סטטיים" ו"תולדות האדריכלות" למהות אחת. במהלך הקורס מתודעים הסטודנטים ליחסי הגומלין שבין החלל האדריכלי, המעטפת והקונסטרוקציה, ולומדים לנצל אלמנטים קונסטרוקטיביים ו/או טכנולוגיים לצורך יצירת חלל ומעטפת בעלי זהות ואופי. בין הנושאים הנלמדים:

בניה מאבן, קירות נושאים, כיפות, מבני חומר, בוץ ולבנים. השפעת הבניה באבן על עיצוב החלל והחזית ביוון העתיקה, רומי, הרנסנס והגותיקה. הבטון המזויין. לה קורבוזיה, מנדלסון, מאיר. מבנים קליפתיים - פרבולואידים היפרבוליים, קונכיות. קונסטרוקציות קלות: גשרים, תחנות רכבת, איצטדיונים. תיאטראות. פוסטר ורוג'רס, קלטראווה ורנזו, פיאנו: ניתוח טכנולוגית הבניה, פתרונות ופרטים אופייניים. מבנים תלויים. מבנים טבעתיים. יסודות בתכנון גורדי שחקים.

עיקר הלימוד מתבצע על ידי תרגילי תכנון. הרצאות ומשולבים בו תרגילי סטודיו.

ארגון וניהול אתר

מרצה: אינג' שהרם זכאים

ענף הבניה ומאפייניו. גורמים המשתתפים בתהליך הבניה עד לגמר. שלבים עיקריים בתהליך הבניה. יזום הבניה. פעולות קדם תכנוניות. תהליך קבלת היתר בניה. תאום תכנון בין יועצים. בקרה ועדכון תוכניות. תיאור שיטות התקשרות. מכרז לביצוע. חוזה לביצוע. כתב כמויות ומפרט טכני. מדידות שטח, סימון והתוויה. עבודות עפר וביסוס. עבודות שלד. עבודות גמר. שיקולים כלכליים בבחירת ציוד. אמצעי הרמה ושינוע. סוגי פיגומים. תבניות וטפסות. ציוד לעיבוד חמרי בנין. גורמים ושיקולים בתכנון אתר בניה. השפעת אירגון האתר על הביצוע. מרכיבי האתר. אחסנת ציוד. סוגי מערכות בניה מתועשת. היבטים תכנוניים וכלכליים. שיטות הקמה וביצוע. לוח זמנים. שיטת GANT. שיטת PERT. עקרונות תחשיב כלכלי. עלויות ישירות ועקיפות. עלויות בלתי צפויות. ליווי פיננסי בבניה. תחשיבי סיכון. הקורס נלמד במתכונת של הרצאות פרונטליות וסיוורים באתרי בניה.

ביבליוגרפיה

1. י. רדאי, דווח טכני, הוצאת י. צ'צ'יק, תל אביב.
2. ל. שניר, חישוב כמויות בעבודות הבנין, הוצאת "אורט".
3. ל. שניר, התנהגות בפקוח, הוצאת מידות.
4. אליאב, יסודות הבניין, הוצאת "אורט".
5. י. ליברמן, הבנין, מבנהו וכנונו, הוצאת "אורט".
6. המפרט הטכני הבין משרד, משרד הביטחון, העבודה והשיכון.
7. יסודות הבנאות, משרד העבודה, החוג להכשרה מקצועית.
8. דוגמא לחוזה של מדינת ישראל, טופס 3402.

עיצוב תאורה

מרצה: ניצן פאר, מעצב מוצר ותאורה

מטרת הקורס להקנות לסטודנטים עקרונות יסוד בהארת חלל, הבנת הגורמים המשפיעים על התאורה בחלל, והבנה כיצד ניתן לעצב חלל באמצעות תאורה. בסיום הקורס יגיש כל תלמיד תכנית תאורה ומפרטי תאורה לחלל נבחר.

בין הנושאים הנלמדים: מבוא למערכות תאורה, קלורימטריה: מקורות האור, פיסולוגיה של העין, תחושת צבע, ספקטרום הקרינה. גופי תאורה: עצמת אור, שטף אור, נצילות אורית, רמת הארה, רמות החזר. תאורה וסינוור: אור ישיר, אור מוחזר, בהירות. חומרים: מעבר אורי והחזר של חומרים שונים מבחינת חומר וצבע. מבנה של רפלקטורים. פוטומטריה אורית: עקומת איזוקנדלה, עקומת איזולוקס. גופי תאורה: הכרת גופי תאורה שונים על פי יכולות, עמידות, מבנה ומיקום. מיקום גופי תאורה בחלל. אור והתאמתו לפונקציה של החלל. יצרנים, יבואנים, קריאה בקטלוגים, פוטומטריה ותמחור. תכנית תאורה ומפרט תאורה לחלל.

הקורס ניתן במתכונת הרצאות משולבות בסטודיו.

אקוסטיקה

יסודות והגדרות, אקוסטיקה ובינוי ערים, אקוסטיקה בבניה, דרישות אקוסטיות מקירות, רצפות ותקרות, אקוסטיקה ואדריכלות. חומרים לבליעת קולות, בעיית "זמן הידהוד", עקרונות בקרה אקוסטית, תקנים בהקשר למיצולול גוף, מיצלול אויר. פתרונות אקוסטיים ועיצוב החלל. סוגי תקרות אקוסטיות קיימות, יסודות בתכנון קירות ותקרות אקוסטיות. הקורס ניתן במתכונת של הרצאות פרונטליות.

ביבליוגרפיה

1. Arcitectural Acoustics A. B. Lawrence, Blseviar, 1970.
2. Building Acoustics Day Ford and Lord, Elsevcer, 1970.
3. Arcitectural Interior Peynn and Segil Van Nostrand Reinhold, 1980.

חשמל ותאורה

מרצה : ד"ר מילאד חמיסה

מונחי יסוד בחשמל ותאורה, יסודות לתכנון תאורה, חישוב תאורה כללי, נורות חשמל, גופי תאורה, סמלים גרפיים לתכניות, מתקני חשמל.

מתקן חשמלי במבנה, הספקת חשמל למבנה, מתקני חשמל בבית רב קומות, מערכת תקשורת במבנה, הכנת תוכנית למתקן חשמלי, התקנת אביזרים חשמליים במבנה, תאום בין מתכנן בנין למתכנן חשמל.

תאורה וחלל. החדרת תאורה טבעית. תאורה ישירה ותאורה עקיפה. תאורה ופונקציה : אור בסביבת מגורים, סביבת עבודה, מבנה ציבור, מוזיאונים ועוד.

הקורס ניתן במתכונת של הרצאות פרונטליות.

חימום מיזוג אויר

מרצה: ד"ר מילאד חמיסה

מבוא והגדרות, עקרונות קלימטולוגיים, שיטת מזגן ראשי, שיטת מזגנים קומתיים, יחידות מפות, יחידות אינדקציה, תעלות למהירות גבוהה, מזגנים עצמאיים, מיזוג אויר בבניינים קטנים, חימום בבניינים קטנים, בעיות תיאום ארכיטקטוני, שיטות להערכת גודל מתקני מיזוג.

ביבליוגרפיה

1. Architectural Interior System Van Nostrand Reinhold. 1970, Flynn and Segul.
2. Air Cond. Engineering - Jones - E Arnold, 1967.
3. Trane - Air Conditioning Manual.
4. Carrier - Handbook of Air Conditioning System Design.
5. Ashrae Guide: Fundamentals Equipment Applications System.

6. יסודות מיזוג אויר, רוטשילד בן צבי, הוצאת "אורט".

אינסטלציה סניטרית

מרצה : אינג' עפרה לוי

מבוא והגדרות : תברואה, הגיינה, היסטוריה של תברואה, סימנים מוסכמים, דרישות מעוגנות בחוק, שרטוט תכנית אינסטלציה, הספקת מים, חלוקת מים בבניין, שופכין ודלוחין, ביוב ביתי, ניקוז מי גשם בגגות ובמשטחים חיצוניים, ביוב עירוני, הסקה מרכזית והספקת מים חמים.

הקורס ניתן במתכונת של הרצאות פרונטליות.

ביבליוגרפיה

1. צנרת מתקני תברואה, אינג' אבידן, המדפיס הממשלתי.
2. הוראות למתקני תברואה.

גיאודזיה

מרצה : אינג' שהרם זכאים

תפקידי המיפוי והמדידות בהנדסה אזרחית, צורת הארץ ותאורה, שיטות היטל. המקום של נקודה על פני כדור הארץ, ארגון המיפוי והמדידות, מפה פלנימטרית, איזון, מפה טופוגרפית, חישובי שטחים, חישובי נפחים, הכנת תכנית לצרכי רישום, מדידות קדסטרליות, פוטוגרמטריה.

הקורס ניתן במתכונת של הרצאות פרונטליות.

ביבליוגרפיה

1. Plane and Geodetic Surveying for Engineers - Vol. 1. by David Clard, London, 1972, ISBN.
2. מפות ומיפוי, קדמון-שמואלי, הוצא כתר, ירושלים, 1982.
3. תורת המדידה תרגילים, פפי אתרוג, בהוצאת הטכניון, 1982.
4. תורת המדידה, פפי אתרוג - פלד, הוצאת הטכניון, 1983.

קונסטרוקציה

מרצה: אינג' שהרם זכאים

המקצוע מוקדש לאלמנטים קונסטרוקטיביים ישומיים בפרויקט הגמר. התלמידים נדרשים לבחון את התכנון האדריכלי שהציעו על סמך שיקולים קונסטרוקטיביים, להציע פתרונות קונקרטיים למבנה בכללותו ולחלליו השונים, תוך התייחסות לטכנולוגיית הבניה, גודלי המפתחים, סוגי התקרות בפרויקט ועוד. המקצוע נלמד במתכונת סטודיו.

תכנון אקלימי

מרצה : אדר' עמוס יורן

אקלים ואדריכלות. טכנולוגיית הבניה וחומריות כפונקציה של פיתרון בעיות אקלימיות. חישובי עומס חום, לחות, ונטילציה. שיטות איורור טבעי שונות. אדריכלות "ירוקה". שימור וחיסכון של אנרגיה בבנין. ניצול פסולת ומשאבים טבעיים בטכנולוגיית הבניה. בניה באקלים מדברי. פתרונות אקלימיים במסורת הבניה הערבית. פתרונות אקלימיים במסורת הבניה האפריקנית. הבית המדברי, השכונה המדברית והעיר המדברית. בניה באקלים ים תיכוני. פתרונות אקלימיים במסורת הבניה הכפרית ביוון, איטליה וספרד. אדריכלות של ערי נמל.

פרוייקט גמר

מרצים : אדריכלים מסגל הפקולטה

פרוייקט הגמר אמור לשקף את מכלול הידע התאורטי והמעשי שצבר הסטודנט במהלך לימודיו. נושא הפרוייקט נבחר על ידי המנחה.
בחלקו הראשון של הפרוייקט יתמודדו הסטודנטים עם נושא הקונספט והקונטקסט האורבני (מקנה מידה של 1: 5000 עד 1: 1250).
חלקו השני של הפרוייקט יתמקד בפיתוח מבנה ציבור (בדרך כלל), בהיקף שלא יעלה על 3,000 מ"ר. רמת הפרוט הנדרשת - קני"מ 1: 100.
חלקו השלישי של הפרוייקט יתמקד בתכניות מפורטות לביצוע, כולל פרטים יחודיים לפרוייקט. רמת הפירוט הנדרשת - 1: 50 עד 1: 1.
הפרוייקט ילווה בעבודת מחקר סמינריונית שאותה הכין הסטודנט על נושא הפרוייקט ומיקומו.

הפרוייקט נבחן על ידי וועדת בוחנים חיצונית המורכבת מאנשי מקצוע.