

מסלולי התמחות במחלקה להנדסת חשמל – תשפ"ג

הנחיות כלליות:

1. על הסטודנט לבחור שתי התמחויות ולהשלים בהן 20 נ"ז לפחות (חובה ובחירה) בשתי ההתמחויות גם יחד, כדלקמן:
 - בכל אחת משתי ההתמחויות הנבחרות יש להשלים בהצלחה את כל קורסי החובה של ההתמחות הנבחרת בהיקף של 6.5 נ"ז.
 - יש להשלים בהצלחה 7 נ"ז לפחות בקורסי בחירה מתוך כלל רשימת קורסי הבחירה בשתי ההתמחויות שהסטודנט בחר.
2. מסלולי ההתמחות בתקשורת והתמחות בעיבוד אותות, תמונה ווידאו המפורסם בתשפ"ג חל על לומדי מחזור תשע"ט ואילך.
3. מסלול ההתמחות במערכות הספק ואנרגיה בהיקף של 29 נ"ז מיועד לסטודנטים המבקשים לעמוד בדרישות הרשם, לצורך רישום בפנקס המהנדסים והאדריכלים מדור חשמל-מערכות הספק ("זרם חזק").
4. לא כל קורסי הבחירה ניתנים בכל שנה אקדמית. יש לעקוב אחר הפרסומים השנתיים.
5. חלק מההתמחויות לא תינתנה בשעות הערב. ככלל, תפתחנה רק התמחויות שיהיו להן מספר נרשמים העונה על סף מזערי.

מסלול התמחות תקשורת, ראש ההתמחות: פרופ' עלי לוין											
קורסי חובה:											
מספר קורס	מקצוע	המלצה בוקר שנה/סמסטר	המלצה ערב שנה/סמסטר	דרישות קדם	נ"ז	ש"ה	ש"ת	ש"מ	יוצע בשעות יום/ ערב		
20309	תקשורת ספרתית Digital Communications	ד' א'	ה' א'	מבוא לתקשורת	2.5	2	1	-	כן	כן	
20363	מערכות תקשורת אלחוטית Wireless Communication Systems	ד' ב'	ה' ב'	תקשורת ספרתית	2.5	2	1	-	כן	כן	
20326	מעבדה מתקדמת בתקשורת Advanced Communication laboratory	ד ב'	ה' א'	תקשורת ספרתית (במקביל), מעבדת תקשורת	1.5	-	-	3	כן	כן	
קורסי בחירה :											
20347	אנטנות בתקשורת Antennas in Communications	ד' א'	ה' א'	שדות וגלים אלקטרו-מגנטיים, מבוא לתקשורת, תקשורת ספרתית (במקביל)	2.5	2	1	-	כן	כן	
20346	רכיבי רדיו ומיקרוגלים RF and Microwave Devices	ד' ב'	ה' ב'	תקשורת ספרתית, קווי תמסורת מיקרוגל וקרינה (במקביל)	3	2	2	-	כן	כן	
20375	מבוא למערכות מכ"ם Introduction to Radar Systems	ד' א'	ה' א'	מבוא לתקשורת	2.5	2	1	-	כן	כן	
20383	מערכות מכ"ם מתקדמות Advanced Radar Systems	ד' ב'	ה' ב'	מבוא למערכות מכ"ם	2.5	2	1	-	כן	כן	
20376	ניווט רדיו Radio Navigation	ד' ב'	ה' ב'	מבוא לתקשורת	2.5	2	1	-	כן	כן	
20343	מבוא להנדסה אלקטרו אופטית Introduction to Electro - Optical Engineering	ד' א'	ה' א'	גלים, אנליזה הרמונית	2.5	2	1	-	לא יינתן בתשפ"ג		
20384	תקשורת אלקטרו אופטית Electro - Optical Communication	ד' ב'	ה' ב'	מבוא להנדסה אלקטרו אופטית, תקשורת ספרתית	2.5	2	1	-	לא יינתן בתשפ"ג		

מסלול התמחות עיבוד אותות, עיבוד תמונה ווידאו - ראש ההתמחות: ד"ר אייל כץ
(רכז תחום עיבוד אותות: ד"ר יצחק לפידות, רכז תחום עיבוד תמונה ווידאו: ד"ר אייל כץ)

קורסי חובה:											
מספר קורס	מקצוע	המלצה בוקר	המלצה ערב	דרישות קדם	נ"ז	ש"ה	ש"ת	ש"מ	יוצע בשעות יום/ ערב		
20337	עיבוד אותות אקראיים Random Signal Processing	ד'	א'	ה'	א'	2.5	2	1	-	קן	קן
20332	מבוא לעיבוד תמונה* Introduction to Image Processing	ג'	ב'	ד'	ב'	2.5	2	1	-	קן	קן
מעבדה חובה (אחת משתי המעבדות המוצעות):											
20338	מעבדה מתקדמת בעיבוד ספרתי של אותות Advanced Digital Signal Processing Laboratory	ד'	א'	ה'	א'	1.5	-	-	3	קן	קן
20327	מעבדה מתקדמת בעיבוד תמונה* Advanced Laboratory in Image Processing	ג'	ב'	ד'	ב'	1.5	-	-	3	קן	קן
קורסי בחירה:											
20315	עיבוד ספרתי של אותות Digital Signal Processing	ד'	א'	ה'	א'	2.5	2	1	-	קן	קן
20339	עקרונות עיבוד דיבור Fundamentals of Speech Processing	ד'	א'	ה'	א'	2.5	2	1	-	קן	קן
20336	עיבוד אותות בזמן אמת Real Time Signal Processing	ד'	ב'	ה'	ב'	3	2	-	2	לא יינתן בתשפ"ב	
20342	עיבוד ספרתי של תמונה Digital Image Processing	ד'	א'	ה'	א'	3	2	-	2	קן	קן

20324	עיבוד וידאו ומולטימדיה Digital Video and Multimedia Processing	ד'	ב'	ה'	ב	מבוא לעיבוד תמונה, מעבדה מתקדמת בעיבוד תמונה או מבוא לראייה ממוחשבת - לתלמידי הנדסת תוכנה	3	2	-	2	כן	כן
20214	מבוא לתורת המידע Introduction to Information Theory	ד'	א'	ה'	א'	מבוא לתהליכים אקראיים	2.5	2	1	-	כן	כן
20217	ראייה ממוחשבת Computer Vision	ד'	א'	ה'	א	מבוא לעיבוד תמונה, מעבדה מתקדמת לעיבוד תמונה או מבוא לעיבוד תמונה – לתלמידי הנדסת תכנה	3	2	-	2	כן	כן
20218	למידת מכונה Machine Learning	ד'	ב'	ה'	ב'	עיבוד אותות אקראיים	2.5	2	1	-	כן	כן
20219	למידה עמוקה Deep Learning	ד'	ב'	ה'	ב'	עיבוד אותות אקראיים	2.5	2	1	-	לא יינתן בתשפ"ג	
20220	רשתות עצביות לראייה ממוחשבת Neural Networks for Computer Vision	ד'	ב'	ה'	ב'	מבוא לעיבוד תמונה, ראייה ממוחשבת	3	2	-	2	לא יינתן בתשפ"ג	
20341	עקרונות זיהוי דיבור Principles of Speech Recognition	ד'	ב'	ה'	ב'	עקרונות עיבוד דיבור	2.5	2	1	-	לא יינתן בתשפ"ג	

* יש לקחת את 2 הקורסים במקביל.

מסלול התמחות מחשבים, ראש ההתמחות: פרופ' אלי פלקסר												
קורסי חובה:												
מספר קורס	מקצוע	המלצה בוקר	המלצה ערב	דרישות קדם	נ"ז	ש"ה	ש"ת	ש"מ	יוצע בשעות יום/ ערב			
20216	תכן חומרה מתקדם* Advanced Hardware Design	ד'	א'	ה'	א'	2.5	2	1	-	כן	כן	
20210	יישומי מחשב להנדסת אלקטרוניקה Computer Applications for Electrical Engineering	ג'	ב'	ד'	ב'	2.5	1	-	3	כן	כן	
20209	מעבדה מתקדמת בתכן חומרה* Advanced Laboratory Hardware Design	ד'	א'	ה'	א'	1.5	-	-	3	כן	כן	
קורס בחירה:												
20211	תכן מערכות ספרתיות מהירות Speed Digital Systems Design	ד'	ב'	ה'	ב'	2.5	2	-	1	כן	כן	
10820	תכנות מונחה עצמים ושפת C++ Object-Oriented Programming ++Language C	ד'	א'	ה'	א'	3	2	2	-	כן	כן	
20370	מתודולוגית תכן וטכנולוגיות VLSI Methodology for VLSI Design and Technology	ד'	א'	ה'	א'	2.5	2	1	-	כן	כן	
20212	מערכות זמן אמת + מעבדה Real-time Systems and laboratory	ד'	ב'	ה'	ב'	3	2	-	2	לא יינתן בתשפ"ג		
20213	ארכיטקטורות מתקדמות של מחשבים Advanced Computer Architectures	ד'	ב'	ה'	ב'	3	3	-	-	לא יינתן בתשפ"ג		

* קורס מעבדה מתקדמת בתכן חומרה חייב בלמידה במקביל לקורס תכן חומרה מתקדם

מסלול התמחות מערכות הספק ואנרגיה, ראש ההתמחות ד"ר דוד ברלה כל הקורסים במסלול הנם חובה דרישות המסלול תואמות לצורך עמידה בתנאי רישוי חשמלאים, למטרת רישום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, מדור חשמל – מערכות הספק											
מספר קורס	מקצוע	המלצה בוקר	המלצה ערב	דרישות קדם	נ"ז	ש"ה	ש"ת	ש"מ	יוצע בשעות יום/ ערב		
20351	ייצור והמרת אנרגיה Energy Production & Conversion	ג' ב'	ד' ב'	הנדסת חשמל 2	3.5	3	1	-	כן	כן	
20353	מערכות הספק א' Power Systems I	ג' ב'	ד' ב'	ייצור והמרת אנרגיה (במקביל)	3.5	3	1	-	כן	כן	
20354	מערכות הספק ב' Power Systems II	ד' א'	ה' א'	מערכות הספק א', ייצור והמרת אנרגיה	3.5	3	1	-	כן	כן	
20360	מתקני מתח נמוך Low Voltage Devices	ג' ג'	ד' ג'	מערכות הספק א'	2.5	2	1	-	כן	כן	
20359	מתקנים ורשתות למתח גבוה High Voltage Devices & Networks	ד' א'	ה' א'	מערכות הספק ב' (במקביל)	2.5	2	1	-	כן	כן	
20380	אלקטרוניקת הספק Power Electronics	ד' א'	ה' א'	הנדסת חשמל 2, אלקטרוניקה ספרתית (במקביל)	3.5	3	1	-	כן	כן	
20381	הינע חשמלי ואלקטרוני Electrical & Electronic Driving	ג' ג'	ד' ג'	ייצור והמרת אנרגיה	3	2	2	-	כן	כן	
20379	מעבדה להמרת אנרגיה Energy Conversion Lab	ד' א'	ה' א'	ייצור והמרת אנרגיה	1.5	-	-	3	כן	כן	
20377	מעבדה לאלקטרוניקת הספק Power Electronics Lab.	ד' ב'	ה' ב'	אלקטרוניקת הספק	1.5	-	-	3	כן	כן	
20378	הגנות מפני נחשולי מתח וזרם Protection from voltage and current surges	ד' א'	ה' א'	הנדסת חשמל 2, שדות וגלים אלקטרומגנטיים (במקביל)	2.5	2	1	-	כן	כן	
20382	מבוא למערכות פוטו-וולטאיות Introduction to PV Systems	ד' ב'	ה' ב'	מערכות הספק א', מתקני מתח נמוך	1.5	1	1	-	כן	כן	

קורסי חובה חליפיים (אחד מהם יינתן אחת למס' שנים, במקום קורס "הגנות מפני נחשולי מתח וזרם")										
מספר קורס	מקצוע	המלצה בוקר		המלצה ערב		דרישות קדם	נ"ז	ש"ה	ש"ת	ש"מ
		שנה / סמסטר	שנה / סמסטר	ה'	ב'					יוצע בשעות יום / ערב
20361	בקרת וניהול הספק במתקני מתח גבוה ונמוך Power Control & Management of Low and High Voltage Devices	ד'	ב'	ה'	ב'	מערכות הספק ב'	2.5	2	1	-
20358	אבטחת אמינות ואיכות החשמל Reliability & Quality of Power Systems	ד'	ב'	ב"	ב"	מבוא להסתברות	2.5	2	1	-
20323	כלכלת משק האנרגיה Energy Economics	ד'	ב'	ה'	ב'	מערכות הספק א' (מומלץ)	1.5	1	1	-

סטודנטים בהתמחות זו לא ילמדו את הקורסים הבאים: "שפות תאור חומרה VHDL", "מעבדת תקשורת", ו-"אלגוריתמים ומבנה נתונים", במסגרת קורסי החובה בתכנית.