

יום המרצה תשע"ט

חדשנות ויצירתיות בחינוך ההנדסי

11.10.2018

התכנסות וכיבוד בוקר , רחבת ההנצחה EF	9:30-10:00
דברי פתיחה של ראשת המרכז לקידום ההוראה והלמידה - ד"ר נירית גביש	10:00-10:20
ברכות - הנשיא פרופ' אריה מהרשק והמנל"א פרופ' חבר שרית סיון, אודיטוריום EF	
הרצאת מליאה: פרופ' חבר מרים ריינר, ראש המעבדה לנירוקוגניציה ומציאות מדומה בטכניון- "The innovation journey: from intuitions and creative problem solving, to patents, to startup, to exit אודיטוריום EF	10:20-11:20
הרצאת מליאה קצרה: ד"ר ארי גרו, מהפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה בטכניון. - מוטיבציית סטודנטים בקורסים הנדסיים חדשניים' אודיטוריום EF	11:20-11:50
הפסקת קפה	11:50-12:10
פאנל מרצים: בהנחיית ד"ר ניסים סבאג – " מוטיבציה, חדשנות ויצירתיות בלמידה התנסותית", אודיטוריום EF	12:10-13:10
ארוחת צהריים, רחבת ההנצחה EF	13:10-14:00
סדנאות לבחירה	14:00-16:00
סדנה 1: "מהשכלה ללמידה – מחשבות על רלוונטיות וייחודיות האקדמיה", בהנחיית גב' שרון תדהר , כיתה EF506	
סדנה 2: "כלים טכנולוגיים להוראה ולמידה בהישג ידך – סדנת התנסות hands on למרצים", בהנחיית גב' אסנת ברגר, כיתה EF505	
סדנה 3: "זיהוי , אפיון ופתרון בעיות (מבוא ל- PBL)", בהנחיית מר בטו כץ, כיתה M218	
סדנה 4: "הופעה נכונה מול מצלמה", בהנחיית מר ערן הדס, חדר VIP	
סדנה 5: "H5p - כלי ללמידה והוראה פעילה קונסטרוקטיביסטית", בהנחיית ד"ר שולמית קוצר, כיתה M219	
סדנה 6: "הנחיית קבוצות ככלי לפיתוח חשיבה יצירתית מחד ויכולות בין אישיות מאידך", בהנחיית גב' מיה גזית, כיתה M221	
מפגש מרצים עם נשיא המכללה: שאלות ותשובות , אודיטוריום EF	16:00-17:00

תקצירים יום המרצה תשע"ט

חדשנות ויצירתיות בחינוך ההנדסי

הרצאת מליאה מרכזית

פרופ' מרים ריינר, ראש המעבדה לנירוקוגניציה ומציאות מדומה, הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל

The innovation journey: from intuitions and creative problem solving, to patents, to startup, to exit.

I will start by asking whether creativity is nothing but a type of problem solving, and will then bring evidence that the brain mechanism of creative problem solving, such as the famous 'aha', is absolutely different from analytical, incremental problem solving. Then will bring the story of an insight on extraction of mental states from the eye dynamics. Will describe the 'journey' from the insight, through publications and patents, starting a company and the process of transforming the invention into a product, ending with the process of an exit, from a creativity-scientific-technological point of view.

I will conclude by asking what are the implications for designing environments for students to experience and encourage/induce creative reasoning leading from a hunch to a working novel product.

הרצאת מליאה קצרה

ד"ר אהרון (ארי) גרו, הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל

מוטיבציית סטודנטים בקורסים הנדסיים חדשניים

ההרצאה מדגימה כיצד ניתן להיעזר בתורת ההכוונה העצמית, שהיא מתורות המוטיבציה המובילות כיום, בכדי להגביר את העניין של סטודנטים להנדסה בקורסים התנסותיים. הדוגמא מתמקדת בקורס חדשני המיועד לסטודנטים לתואר ראשון בהנדסת חשמל הנמצאים בתחילת דרכם בטכניון. הקורס "פרויקט מבוא בהנדסת חשמל" נועד לחשוף את הסטודנטים לתחומי העיסוק של מהנדס חשמל, ליצור בקרבם תחושת שייכות לפקולטה ולחזק את המוטיבציה שלהם כלפי הלימודים. במהלך הקורס הסטודנטים מתכננים רובוט לניקוי חלונות במסגרת צוותית. התובנות החינוכיות שהופקו מהקורס ידונו בהרצאה לאור תורת ההכוונה העצמית.

פאנל מרצים: מוטיבציה, חדשנות ויצירתיות בלמידה התנסותית

מנחה: ד"ר ניסים סבאג

משתתפים: ד"ר ארי גרו מהטכניון, ד"ר אבי סופר, ד"ר אורית בראון, מר משה שדה

בנוסף לקורסי התכן ההנדסי (סטאז' ופרויקטים) המוכרים לנו זה מכבר, נוספים לאחרונה קורסים התנסותיים בתכניות הלימוד של המחלקות השונות.

בפנל נראיין מרצים שהתנסו בפיתוח והובלה של קורסים התנסותיים.

נרצה לשמוע מהם על חוויותיהם ועל המסקנות העולות מיישום קורסים התנסותיים המשולבים בתכנית הלימודים.

בפרט נתעניין בהיבטים של מוטיבציה, חדשנות ויצירתיות המתגלים במהלך הקורסים ההתנסותיים. עד כמה נתרמים היבטים אלו מעצם הלמידה בקורסים הנדסיים ומהי תרומת הקורסים למוטיבציה של הסטודנטים ללמוד הנדסה בכלל?

סדנה 1: מהשכלה ללמידה – מחשבות על רלוונטיות וייחודיות האקדמיה

גב' שרון תדהר – המרכז לקידום ההוראה והלמידה, המכללה האקדמית להנדסה, אורט בראודה

התפיסה הרווחת הינה כי ההשכלה הגבוהה הינה המפתח למוביליות חברתית ובטחון תעסוקתי.

האמנם?

פרופ' דרו פאוסט (נשיאת אוקספורד) טוענת שהדור הזה אינו מחכה בסבלנות ובחוסר מעש אלא מאתגר אותנו בדרישות לשינוי בקצב מסחרר.

בסדנא נעלה לדיון את הגורמים שעלולים לאיים על הרלוונטיות של ההשכלה הגבוהה:

אלטרנטיבות אטרקטיביות לרכישת השכלה, תפיסת תועלת של הדור הצעיר, אי רלוונטיות של תכניות לימודים "עתיקות", שיטות הוראה שאינן מתאימות להרגלי רכישת הידע של הדור החדש והדינאמיות בשוק העבודה.

נדון בייחודיות האישית שלנו כמרצים, נערוך סיעור מוחות לגבי הערך המוסף של המכללה שלנו. נתנסה בטכניקה לדיון של "קבוצת חשיבה אסטרטגית משימתית".

סדנה 2: כלים טכנולוגיים להוראה ולמידה בהישג ידך – סדנת התנסות hands on למרצים

גב' אסנת ברגר - המרכז לקידום ההוראה והלמידה, המכללה האקדמית להנדסה, אורט בראודה

הטכנולוגיה היא כבר מזמן חלק מחיינו ובאה לידי ביטוי במגוון תחומי חיים.

מהפכת ה- BYOD (Bring your own device) הצליחה לפסוח איך שהוא על עולם האקדמיה. בסדנא נתנסה במגוון כלים טכנולוגיים תוך הבנת הערך הפדגוגי העומד מאחוריהם – מצגת אינטראקטיבית, סקרים ושאלונים, לוחות שיתופיים ועוד. נלמד איך ניתן בקלות וביעילות לשלבם בשיעורים על מנת לעודד למידה פעילה של סטודנטים.

סדנה 3: זיהוי, אפיון ופתרון בעיות (מבוא ל-PBL)

מר בטו כץ - המרכז לקידום ההוראה והלמידה, המכללה האקדמית להנדסה, אורט בראודה

חלק אינטגרלי של תהליך ההוראה בהנדסה הוא תרגול הסטודנטים, במטרה לשפר את מיומנות פתרון הבעיות שלהם. מיומנות של פתרון בעיות מתורגלת מעשית בכל קורס לאורך תכנית הלימודים. הפירות של התרגול המתמשך אמורות להתבטא הן בפרויקט גמר והן במקום העבודה הראשון.

תופעה ידועה היא שהבוגרים מתקשים להסתגל לאופי הפרויקטים בתעשייה. הספרות המחקרית מצביעה על פער בין המיומנויות הנדרשות מבוגר הנדסה ליכולות בפועל של הבוגרים. אחת המיומנויות הבולטות שהבוגרים לוקים בהן היא יכולת פתרון בעיות.

נשאלת השאלה איך, לאחר תרגול רציף לאורך כל תכנית הלימודים, הבוגרים לא מסוגלים להתמודד עם פתרון בעיות בתעשייה. תשובה אפשרית היא שמדובר בעצם בסוגי בעיות שונים, והמחקר מצביע על כך שיכולת פתרון בעיות מסוג אחד לא בהכרח תורמת לפיתוח מיומנות בפתרון בעיות מהסוג האחר.

בסדנה נתנסה בזיהוי בעיות ובסיווגן ונדון בעקרונות המנחים לפיתוח יכולת פתרון בעיות אצל הסטודנטים שלנו, על פי סוגן.

סדנה 4: הופעה נכונה מול מצלמה

מר ערן הדס - מאמן מומחה להופעה מול קהל ומצלמה, מנהל מקצועי - בית הספר לטלוויזיה ערוץ 13 (רשת)

תוכן הסדנה:

תרגול הופעה מול מצלמה - כיצד נציג את עצמנו ואת המסר בצורה הטובה ביותר מול מצלמה. תרגול העברת המסר האפקטיבי ביותר במסגרת זמן קצרה.

עשה ואל תעשה בהופעה מול מצלמה - כללי הזהב להשתתפות משמעותית במשחק הניהולי, שפת גוף, העברת מסר וניתוח טרמינולוגיה ובהירות (ולמה בכל זאת כל הגדולים עושים את כל הטעויות האפשריות – בליווי הדגמות וניתוח חומר מצולם).

ליטוש המסרים ועמידה במסגרת הזמן - תרגול התמודדות עם שאלות נוקבות וביצוע הלכה למעשה של העברת המסרים שהוכנו מראש באופן האופטימאלי.

סדנה 5: H5p - כלי ללמידה והוראה פעילה קונסטרוקטיביסטית

ד"ר שולמית קוצר, ראש תחום למידה דיגיטלית במכון דוידסון לחינוך מדעי, מכון וייצמן למדע

סדנה ליצירה של תכנים אינטראקטיביים על בסיס תשתית H5p. הסדנה מיועדת למרצים, יוצרי תוכן ולצוותי תמיכה בהוראה דיגיטלית.

בחלק הראשון של הסדנה - מבוא קצר אודות התכונות ויכולות השימוש של H5p.

בחלק השני - סדנת התנסות מעשית ביצירה של תכנים אינטראקטיביים על בסיס מספר רכיבי H5p כמו וידאו, מצגת פעילה ובוחן אינטראקטיבי.

בחלק השלישי ייערך דיון ויועלו רעיונות לשילוב הכלים בהוראה.

סדנה 6: הנחיית קבוצות ככלי לפיתוח חשיבה יצירתית מחד ויכולות בין אישיות מאידך

גב' מיה גזית, ראש מדור קידום הסטודנט בדיקנט, המכללה האקדמית להנדסה אורט בראודה

הסדנה תעסוק בשימוש בקבוצת הלמידה ככלי לחשיבה יצירתית, פיתוח חשיבה לא ביקורתית ויכולת לשיתוף פעולה ועבודת צוות. בסדנא נעסוק ביתרונות הלמידה הקבוצתית דרך שימוש בכלים הקבוצתיים של הדהוד (רזוננס), חילופין (EXCHANGE) ואסוציאציות חופשיות הפונים לרבדי חשיבה חדשים ויצירתיים ככלי לפתרון בעיות ו"יצאה מהקופסא". כמו כן צורת למידה זו מפתחת יכולות בין אישיות ובמיוחד יכולת עבודה בצוות, מיומנויות אשר נדרשות בהשתלבות בעולם העבודה.