

תכנון לימודים - בית הספר סגול למדעי המוח
לסטודנטים אשר התחילו לימודיהם בשנת הלימודים תשע"ה

תכנית לתואר "דוקטור לפילוסופיה" במדעי המוח

Interdisciplinary Doctoral Program in Neuroscience (IDPN)

המסלול הרגיל לדוקטורט (לבעלי תואר שני)

בית הספר למדעי המוח מציע לבעלי תואר שני במסלול מחקרי להצטרף למסלול לימודים לקבלת תואר "דוקטור לפילוסופיה" במדעי המוח. התכנית המוצעת הינה תכנית למצטיינים. בית הספר יקלוט מספר מצומצם של סטודנטים אשר יעמדו בדרישות הקבלה האוניברסיטאיות ללימודים במסלול הדוקטורט, הוכיחו יכולת לשלב ידע ממספר תחומים וכן רצון ויכולת לקיים מחקר בין תחומי.

כללי:

התכנית ללימודי התואר השלישי מיועדת לסטודנטים המעוניינים לחקור מנגנונים המעורבים בתפקוד המוח תוך שילוב של גישה בין-תחומית נרחבת המשלבת מחקר מתחומים מגוונים כגון ביולוגיה, רפואה, פסיכולוגיה, פיסיקה, מתמטיקה, כימיה, בלשנות, הנדסה ומדעי המחשב. התכנית מתאימה לסטודנטים שסיימו לימודים במדעי המוח, מדעי החיים, מדעים מדויקים, הנדסה, ופסיכולוגיה. סטודנטים שסיימו תכניות לימוד של מדעי המוח באוניברסיטת תל אביב ויכולו להתחיל את לימודיהם לאחר קבלתם לתכנית ללא לימודי השלמה. סטודנטים מצטיינים מתחומים אחרים יידרשו ללמוד קורסי השלמה כמפורט בהמשך.

תנאי קבלה

- יכולים להגיש מועמדות סטודנטים מצטיינים שקיבלו תואר "בוגר" בציון משוקלל של 85 לפחות ותואר "מוסמך" מחקרי בציון משוקלל של 90 לפחות, וציון עבודת הגמר (תיזה) 90 לפחות.
- הוועדה היחידתית רשאית לשקול קבלת מועמדים בעלי ציון ממוצע 82 לפחות, בוגרי תואר ראשון בתחומים: הנדסה, מדעי המחשב, פיזיקה ומתמטיקה, ותואר "מוסמך" מחקרי בציון משוקלל של 90 לפחות, וציון עבודת הגמר (תיזה) 90 לפחות. בהתאם להישגיו המיוחדים של המועמד: פרסום מאמר, השתתפות בכנס, הצגת מחקר פורץ דרך, יכולת חשיבה יצירתית ובין תחומית, הצגת יכולות מיוחדות, ידע או תכנון הדוקטורט (על סמך הראיון ו/או ההמלצות).

בשל מספר המועמדים הגדול וכדי להגדיל את סיכויי הקבלה, מומלץ להגיש מועמדות לאחר לימוד קורסי ההשלמה. **לא תתאפשר קבלה לתכנית למועמדים אשר יידרשו ללימוד קורסי השלמה בהיקף 10 ש"ס ומעלה.**

הקבלה לתכנית תהיה לאחר ראיון קבלה עם הוועדה היחידתית הבין-תחומית אשר תבחר מתוך המועמדים את המועמדים המתאימים ביותר.

לימודי השלמה

מאחר והתכנית היא רב תחומית ופתוחה לבוגרים ממגוון פקולטות, תכנית ההשלמה תותאם לכל סטודנט עפ"י הרקע איתו הגיע לתכנית. במקרים אלה ועדת ההוראה של התכנית תדון בכל מקרה לגופו בהתאם לרקע של התלמיד.

השלמות במדעי המוח לסטודנטים ללא רקע במדעי המוח:

1. מבוא לפיזיולוגיה של התא (0104.1407, רפואה, 2 ש"ס), תנאי להגשת המועמדות.
2. נוירוביולוגיה 1 (0104.1408.01, רפואה, 2 ש"ס) תנאי להגשת המועמדות - (דרישת קדם: קורס בביולוגיה של התא).
3. נוירוביולוגיה 2 (1500.2000, מדעי המוח, 3 ש"ס) - תנאי להגשת המועמדות.

השלמות בביולוגיה לסטודנטים ללא רקע ביולוגי:

1. מבוא לביולוגיה של התא (1500.2011, מדעי המוח, 2 ש"ס) - תנאי להגשת המועמדות.
או
ביולוגיה של התא (0551.1101, הנדסה ביו רפואית, 4 ש"ס) - תנאי להגשת המועמדות.
או
מבוא לביולוגיה של התא (0455.1510, מדעי החיים, 4 ש"ס) – תנאי להגשת המועמדות.
2. מבוא לנוירוביולוגיה מולקולרית (חדש, מדעי המוח, 3 ש"ס)
או
ביוכימיה, אנזימולוגיה ומטבוליזם (0455.2548, מדעי החיים, 5 ש"ס)
או
גנטיקה כללית (0455.2526, מדעי החיים, 3 ש"ס)

השלמות בפסיכולוגיה לסטודנטים ללא רקע בפסיכולוגיה:

1. למידה – התניה קלאסית ואופרנטית (1071.2911, פסיכולוגיה 2 ש"ס) - תנאי להגשת המועמדות.

השלמות במתמטיקה לסטודנטים ללא רקע חישובי:

1. מתמטיקה מורחב (0455.1814, מדעי החיים, 6 ש"ס) - תנאי להגשת המועמדות.

לסטודנטים שלא למדו קורס סטטיסטיקה:

1. קורס סטטיסטיקה מאחת הפקולטות (פסיכולוגיה, בלשנות, ביולוגיה וכו') - תנאי להגשת המועמדות.

הציון המינימלי הממוצע הנדרש בכל הקורסים הוא 80 לפחות.
לא תתאפשר קבלה לתכנית למועמדים אשר יידרשו ללמוד למעלה מ-10 ש"ס קורסי השלמה – יש לבצע רוב ההשלמות טרם הגשת המועמדות.

קורסי השלמה נוספים מומלצים:

1. קורס מומלץ לסטודנטים המתעתדים לעבוד עם שיטות הדמיה ורישום מאנשים ו/או סטודנטים שידרשו בידע נוירואנטומי לצורך עבודתם:
מבנה המוח (0455.2777, מדעי החיים, 5 ש"ס)
2. קורס מומלץ לסטודנטים המתעתדים לשלב בניית כלים חישוביים (עיבוד אותות, אנליזה קבצי נתונים גדולים):
תכנות ב"מטלב" למדעי המוח (0455.2779, מדעי החיים, 3 ש"ס)
3. קורסים מומלצים לסטודנטים המתעתדים לשלב מחקר עם כיוונים פסיכולוגיים (פסיכוביולוגיה, קוגניציה)
מבוא לפסיכולוגיה (1071.1102, פסיכולוגיה, 2 ש"ס)
מבוא לפסיכולוגיה קוגניטיבית (1071.2907, פסיכולוגיה, 2 ש"ס)
4. קורסים מומלצים לסטודנטים המתעתדים לשלב מחקר ביולוגי:
ביוכימיה, אנזימולוגיה ומטבוליזם (0455.2548, מדעי החיים, 5 ש"ס)
גנטיקה כללית (0455.2526, מדעי החיים, 3 ש"ס)

ניתן להשתתף בקורסים מקבילים - שווים בהיקף השעות ובסילבוס בכל אוניברסיטה אחרת. בעת הקבלה ללימודים, יתכן והמועמד יידרש ללמוד קורסי השלמה נוספים, זאת בהתאם להחלטת ועדת המאסטר, לאחר ראיון אישי ועל סמך בחירת כיוון המחקר. בנוסף, למועמדים ללא רקע מחקרי מומלץ להצטרף לאחת המעבדות לביצוע פרויקט מחקרי טרם הגשת המועמדות. את פירוט מעבדות המחקר ניתן למצוא באתר בית הספר

http://neuroscience-web.tau.ac.il/en/?page_id=379

חשוב מאוד לקבל המלצה מראש המעבדה בה בוצע הפרויקט.

מהלך הלימודים במסלול הרגיל

היקף הלימודים בתכנית:

על הסטודנט ללמוד קורסי חובה בהתאם למפורט בתכנית הלימודים. על הסטודנט לסיים את כל חובותיו האקדמיים (קורסי החובה) מקסימום שנה וחצי לאחר אישור הצעת המחקר. מאחר וסה"כ שעות החובה במסגרת התואר גבוה מהמינימום האוניברסיטאי הנדרש (8 ש"ס), הסטודנט לא מחויב ללמוד קורסי בחירה נוספים, אך מוזמן לעשות זאת. במשך כל תקופת לימודי הדוקטורט הסטודנט חייב להשתתף ולהרצות בסמינר התכנית ובמפגשים השנתיים. סטודנט אשר יעדר מהסמינרים, יופסקו לימודיו בתכנית. עם קבלתו לתכנית, ולא יאוחר מתחילת שנת הלימודים, יבחר הסטודנט מנחה לדוקטורט ויעביר טופס הסכמת הנחייה חתום למזכירות בית הספר.

הצעת המחקר:

במהלך השנה הראשונה ללימודים יבצע הסטודנט את עבודת הדוקטורט ולקראת סוף השנה יכתוב את הצעת המחקר לדוקטורט. בשלב זה תמונה וועדה מלווה מקצועית ע"י הוועדה היחידתית. הוועדה המקצועית תבחן את הצעת המחקר ואת דו"חות ההתקדמות ותלווה את התקדמות הדוקטורט עד לסיומו. הצעת המחקר תוגש (עד תום השנה הראשונה) לוועדה המלווה. הכללים לכתיבת הצעת המחקר מפורטים בנספח 1 בסוף התקנון. לאחר אישור הצעת המחקר, יעבור הסטודנט לשלב ב'.

דו"חות התקדמות:

במהלך השנים השנייה והשלישית יגיש הסטודנט דו"חות התקדמות. הנחיות לכתיבת דו"חות התקדמות מפורטות בנספח 2 בסוף התקנון.

הפסקת לימודים:

לא התקדם הסטודנט בלימודיו או במחקרו בצורה נאותה או התרשל בהגשת דו"חות ההתקדמות, רשאית הוועדה היחידתית בהתייעצות עם המנחה, להחליט על הפסקת לימודיו.

משך הלימודים:

על הסטודנט להשלים את עבודת הדוקטורט במשך כ 4 שנים. בתום שלוש שנים כתלמיד מחקר שלב ב' (ולא יותר מאשר 4 שנים מתחילת הדוקטורט) יסיים הסטודנט את כל חובותיו ויגיש את עבודת הדוקטורט לשיפוט. הארכת משך הלימודים טעונה אישור הוועדה היחידתית של בית הספר.

שיפוט עבודת הדוקטורט

הוועדה היחידתית של בית הספר תמנה לפחות שני מומחים בתחום המחקר שישמשו יחד עם המנחה כשופטי עבודת הדוקטורט. לפחות אחד המומחים שתמנה הוועדה יהיה מאוניברסיטה אחרת בארץ, שהוכרה כמוסד להשכלה גבוהה או מאוניברסיטת מחקר אחרת בחו"ל. לאחר קבלת המלצת הוועדה היחידתית בצירוף כל דו"חות השיפוט, תחליט הוועדה הכלל אוניברסיטאית לאשר או לדחות את המלצת הוועדה היחידתית למתן או אי-מתן התואר. כל סטודנט יהיה חייב להרצות על עבודתו במסגרת הסמינר ו/ או הרצאה מיוחדת בסוף עבודת הדוקטורט, בה יגן על עבודתו בפני מומחים מהתחום וחברי בית הספר.

דגשים מיוחדים

- קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה" בבית הספר למדעי המוח מחייבת לפחות פרסום מדעי אחד תוך כדי ביצוע עבודת המחקר. במקרים מיוחדים הוועדה המלווה תאשר את הגשת הדוקטורט גם אם עבודת הסטודנט נמצאת בשלב מתקדם לפני פרסום מדעי.
- על הסטודנט להגיש את עבודת הדוקטורט תוך ארבע שנים מהמועד שבו התקבל כסטודנט שלב א'. כל חריגה מפרק הזמן הנקוב לעיל טעונה אישור הוועדה היחידתית.
- משך הזמן המינימלי להגשת עבודת הדוקטורט הוא שנה אחת מיום אישור תכנית המחקר, אלא אם כן המליצה הוועדה הבית הספרית אחרת והוועדה הכלל-אוניברסיטאית אישרה ההמלצה.
- השתנה נושא המחקר או הרכב ההנחיה, תאריך הוועדה היחידתית את משך ביצוע עבודת המחקר לפרק זמן נוסף, בהתחשב בשינוי כאמור. שינוי כני"ל שמבוצע לאחר אישור הצעת המחקר טעון אישור הוועדה האוניברסיטאית.
- במקרים מיוחדים תוכל הוועדה היחידתית, על פי בקשה מנומקת של סטודנט ובהמלצת המנחה, לאפשר לסטודנט הפסקה בלימודיו לתקופה של עד שנה.

הענקת התואר

- לאחר סיום כל הליכי אישור עבודת הדוקטורט, יודיע יו"ר הוועדה הכלל אוניברסיטאית לסטודנט, בכתב, על הענקת התואר.
- העתקים מהודעה זו יישלחו למנחה, ליו"ר הוועדה הבית הספרית, לראש בית הספר ולמזכיר האקדמי. סטודנט יהיה זכאי לשאת את התואר ממועד קבלת ההודעה האמורה, וההודעה תשמש כאישור זמני לזכאותו זו.



- לאחר משלוח ההודעה האמורה יכריז יו"ר הוועדה היחידתית או אחד מחבריה, במסגרת בית הספר, במידת האפשר בטקס פומבי, על מתן התואר. כל סטודנט יהיה חייב להרצות על עבודתו במסגרת הסמינר ו/ או הרצאה מיוחדת בסוף עבודת הדוקטור, בה יגן על עבודתו בפני מומחים מהתחום וחברי בית הספר.
- התואר "דוקטור לפילוסופיה" יוענק בטקס פומבי, כלל-אוניברסיטאי, במועד שייקבע על-ידי שלטונות האוניברסיטה.

נספח 1

הנחיות להגשת הצעת המחקר לתלמידי תואר שלישי בבית הספר סגול למדעי המוח

על מנת להביא לאחידות בהיקף ודרישות לתלמידי תואר שלישי בבית הספר סגול למדעי המוח, להלן הנחיות לגבי ארגון וכתיבת הצעת המחקר ודו"חות ההתקדמות.

הצעת המחקר:

על התלמיד להגיש לוועדת הדוקטורט היחידתית הצעת מחקר המתאימה לשמש בסיס לעבודת דוקטור, ייחודית וחדשנית והתורמת לשטח הנחקר. ההצעה תוגש שנה לאחר תחילת הלימודים לדוקטורט במסלול הרגיל או שנה אחרי בחינת הכשירות במסלול הישיר לדוקטורט.

ההצעה תכלול את הסעיפים הבאים:

דף שער

דף השער יכול לתאר את הגשת הצעת המחקר, החוג אליו משתייך התלמיד, שם בית הספר סגול למדעי המוח, נושא העבודה בעברית ובאנגלית, שם התלמיד, תעודת זהות של התלמיד, שם המנחה וחתימתו. אם יש יותר ממנחה אחד, ישא דף השער את השמות והחתימות של כל המנחים.

אם ההצעה מוגשת לאחר תיקון, יצוינו על דף השער תאריך ההגשה הראשון ותאריך ההגשה של ההצעה המתוקנת.

תקציר - עד עמוד 1.

הקדמה - מטרת ההקדמה היא להוביל את הקורא מהשטח הכללי עד להבנת הבעיה הנחקרת. אורך מומלץ כ-1-2 עמודים.

מטרות המחקר - מומלץ להתחיל עם היפותזה ומטרה כללית, שנובעת מההקדמה, ולציין מטרות ספציפיות שיופיעו כסעיפים - עד חצי עמוד.

חשיבות המחקר - אופציונאלי, עד חצי עמוד.

תכנית המחקר ושיטות - תכנית המחקר תהיה בנויה בהתאם לסעיפי מטרות המחקר. כל פרק (מטרה) יכול בתוכו את הגישה הניסויית, התייחסות להיפותזה ולנקודות צומת להמשך הדרך. השיטות יכתבו כחלק מתכנית העבודה או כסעיף נפרד. רמת הפירוט של השיטות צריכה להיות עקרונית ומומלץ להימנע מפירוט יתר. עד 5 עמודים.

תוצאות ראשוניות - מטרת קטע זה להראות שהמחקר הוא בר ביצוע. התוצאות המוצגות אמורות להיכתב בקיצור תוך התייחסות להקשרם למטרות המחקר. אין טעם להוסיף תוצאות שאינן קשורות ישירות לתכנית המחקר. מיקום קטע זה בהצעה הוא לשיקולו של התלמיד בהתאם לנוחיות הכתיבה והקריאה. עד 4 עמודים.

רפרנסים

מספר העמודים מתייחס לכתיבה ברווח של 1.5 ובגודל פונט 12.

להצעת המחקר יש לצרף אישור המנחה שהסכים לקבל על עצמו את ההנחיה על-פי התכנית המוצעת.

את ההצעה (מודפסת וכרוכה ב-4 עותקים) יש להגיש ל: רותי וולף, מזכירת תארים מתקדמים בבית הספר סגול למדעי המוח, בניין ווב חדר 514 טלפון: 03-6409385 ובמקביל יש להעביר קובץ אלקטרוני בפורמט PDF באמצעות דואר אלקטרוני לכתובת ruthiw@tauex.tau.ac.il

ועדה מלווה

הרכב הוועדה המלווה

יו"ר הוועדה: חבר סגל בבית הספר סגול למדעי המוח
חברי ועדה נוספים: מרצה בכיר בתחום (מומלץ מאוניברסיטה אחרת בארץ או בעולם) ומנחה הדוקטורט

מינוי חברי הוועדה המלווה:

המנחה ימליץ למזכירות בית הספר על כ-4-5 אנשי סגל מהתחום שעשויים לשמש כחברי הוועדה, מתוכם ייבחרו ע"י הוועדה היחידתית שני חברי ועדה מלווה. הוועדה היחידתית תודיע למנחה על הרכב הוועדה המלווה ועל המנחה להודיע לחברי הוועדה המלווה על חברותם ולקבל את הסכמתם לשמש כחברי ועדה. המנחה ישלח במייל למזכירות הסטודנטים את הפרטים הבאים: שם התלמיד, המנחה ונושא העבודה. מזכירות הסטודנטים תעביר את הפרטים לאישור הוועדה היחידתית. על הסטודנט לתאם עם חברי הוועדה המלווה מועד לקיום הפגישה להצגת הצעת המחקר, וזאת בתוך חודש מיום בחירת חברי הוועדה.

קביעת מועד לפגישת הוועדה המלווה

מועד הצגת הצעת המחקר בפני הוועדה המלווה והדיון בה יהיה לא יאוחר מחודש ממועד מינוי הוועדה והגשת הצעת המחקר. באחריות התלמיד והמנחה לתאם מול כול חברי הוועדה המלווה מועד להתכנסות הוועדה. באם התלמיד מעונין שמזכירות בית הספר תעביר את ההצעה לחברי הוועדה, עליו להגיש את כל העותקים לפחות שבועיים לפני מועד המבחן. לחלופין, יכול התלמיד למסור את הצעת המחקר המודפסת ישירות לחברי הוועדה עד שבוע לפני מועד התכנסות הוועדה. להתכנסות הוועדה יכין התלמיד מצגת של כ-20 דקות.

אישור ההצעה והמלצות הוועדה:

הוועדה המלווה תוציא דו"ח עם סיכום והמלצות, וועדת הדוקטורט היחידתית תדון בהמלצות חברי הוועדה המלווה, תקבל אותן או לחילופין תבקש הבהרות או חוות דעת משופט נוסף. בכל מקרה, אישור הצעת מחקר בנוסח המקורי או המתוקן, חייב להתקבל ברוב קולות במליאת ועדת הדוקטורט היחידתית.

המלצות הוועדה המלווה יילקחו בחשבון ויושמו בהמשך עבודת הדוקטורט. המלצה על אישור הצעת המחקר תועבר לוועדה האוניברסיטאית. תלמיד שהצעת המחקר שלו אושרה גם בוועדה האוניברסיטאית יתקבל כתלמיד שלב ב'.

נספח 2

הנחיות לכתיבת דו"חות התקדמות

דו"ח התקדמות יוגש לוועדה המלווה של תלמיד ולאחר אישורו לוועדה היחידתית של בית הספר, כשנה לאחר הגשת הצעת המחקר ויכיל את הסעיפים הבאים.

- תקציר - עד 1 עמוד. יכלול אזכור של מטרות המחקר העיקריות ויתמצת את ההישגים עד כה כולל פרסומים מדעים אם היו.
- הקדמה - מטרת ההקדמה היא להוביל את הקורא בקצרה מהשטח הכללי עד לשאלות עליהן עונות התוצאות המוצגות.
- תוצאות המחקר - קטע זה ייכתב כמו חלק תוצאות במאמר ויכלול בתוכו גם את השיטות בקצרה (אלה אם כן יש חשיבות לפירוט של שיטה).
- חשיבות המחקר – אופציונאלי, עד עמוד 1.
- תכניות להמשך הדוקטורט
- רפרנסים

אורך כללי מומלץ, כ-10 עמ' (ברוח של 1.5 ובגודל פונט של 11 או 12) ללא איורים והמקרא.

דו"ח התקדמות נוסף ואחרון יוגש שנה לאחר מכן ובו ימליצו חברי הוועדה המלווה על ניסויים אחרונים ועל תחילת כתיבת הדוקטורט. הוועדה תתחשב בהחלטתה גם במצב הפרסומים של התלמיד. הוועדה המלווה תאשר את הגשת עבודת הדוקטורט במידה ועבודת התלמיד פורסמה או נמצאת בשלב מתקדם לפני פרסום מדעי. המנחה יאשר הדו"ח בחתימתו ויעבירו לוועדה היחידתית.