

035044 הידרוסטטיקה ויציבות אוניות - סילבוס הקורס

מטרות הקורס

מבוא והכרת מונחים באדריכלות ימית.
הידרוסטטיקה - משפט ארכימדס, ציפת כלי שייט במים.
יציבות אוניות - עקרונות ותנאים ליציבות כלי שייט, חישובי יציבות תחילית, חישובי יציבות בזוויות גדולות, גורמים המשפיעים על היציבות, תקנות ליציבות.
יציבות אוניות במצב ניזוק - הגדרת מצבי הצפה, חישובי יציבות במצב ניזוק, תקנות ליציבות במצב ניזוק.
מבוא לחוזק אורכי.

מרצה

שמואל שחק, אימייל sshachak@technion.ac.il, טלפון 052-9280476.

שעות הקורס

לידי דיוויס 441, ימי שני, 30:12-09:30. תרגילים ודוגמאות ישולבו בהרצאות.
קבלת סטודנטים בתיאום מראש. הסטודנטים מוזמנים לשלוח שאלות באימייל.
מדיניות ההרצאות תותאם לתקנות הקורונה של משרד הבריאות והנחיות הטכניון בנושא.
ההרצאות ישודרו ב - Zoom הטכניוני. מצגות ותרגילים יועלו למודול.
מבחן מועד א' - 2.2.2022.
מבחן מועד ב' - 28.2.2022.

הרכב הציון

5 תרגילי בית 40%.
מבחן 60%.
בונוס לנוכחות פרונטלית בכיתה מעל 9 הרצאות 5%. יתכנו משימות בונוס נוספות שיוטלו תוך כדי ההרצאה.

תרגילי בית

התרגילים מסייעים להבנת החומר ולתרגולו.
התרגילים ימסרו עד המועד המצויין בתרגיל.
התרגילים יוקלדו בתוכנת עיבוד תמלילים וימסרו בפורמט PDF (עדיף) או Word.
התשובות ייכתבו בצורה מקצועית כמהנדסים מוסמכים, תוך פירוט הנחות היסוד, הנתונים הקיימים, נוסחאות ופיתוחים. הצבת ערכים מספריים תבוצע רק בגמר הפיתוח המתמטי. במידה ובוצע שימוש בתוכנה (מומלץ על Excel או MATLAB) ישולבו התוצאות בקובץ הדו"ח, ויוגש גם קובץ (כולל קוד הרצה) שלה.
קבצי התוכנות הנ"ל יוגשו עם הסברים ("הערות") שיאפשר למהנדס אוניות להבין את החישוב. שימוש ב - MATLAB ילווה בקובץ המקור לצד פלט התוצאות.
כל תרגיל ייבדק ויוחזר עם הערות.

ספרות בקורס (נמצאת בספרייה)

Biran A. & Lopez-Pulido R., "*Ship Hydrostatics and Stability*", 2nd edition, Butterworth-Heinemann (Elsevier), 2014.

ספרות עזר :

Lewis E.V. (Editor), "*Principles of Naval Architecture*", 2nd Edition, The Society of Naval Architects, 1988.

Rawson K. J. & Tupper E. C., "*Basic Ship Theory*", 5th Edition, Butterworth-Heinemann, 2001.

Biran A., "*What Every Engineer Should Know About MATLAB and SIMULINK*", CRC Press, 2010.

Biran A., "*Geometry for Naval Architects*", Butterworth-Heinemann, 2019.

תוכנית הקורס

הערות	תוכן	תאריך	הרצאה
	הצגת הקורס והסילבוס מבוא להנדסת אוניות, הקדמה ליציבות מונחים והגדרות גיאומטריית כלי שייט, מקדמי צורה משקל ומיקום מרכז הכובד	25.10.2021	1
תרגיל 1 12.11.2021	הגדרת מצב ציפה עקרון ארכימדס שיווי משקל הידרוסטטי, משפט Stevin המטצנטר והאבולוטה משפט אוילר (Euler) לציר ההטיה בזווית קטנות	1.11.2021	2
	יציבות תחילית תנאים ליציבות כלי שייט וצוללות שיטות אינטגרציה נומרית בהנדסת אוניות	8.11.2021	3
תרגיל 2 26.11.2021	עקומות הידרוסטטיות, עקומות בונז'אן חישוב מצב ציפה ניסוי שקילה והטיה יציבות בקרקוע	15.11.2021	4
	יציבות בזוויות גדולות, הזרוע המיישרת אפקטי הזזת משקל אפקט נוזל חופשי	22.11.2021	5
תרגיל 3 17.12.2021	גובה מטצנטרי שלילי, זווית גחיה (Loll) השפעת גלים על היציבות מודלים פיזיקליים ליציבות כלי שייט	6.12.2021	6
	הזרוע המטה תקנות ליציבות כלי שייט	13.12.2021	7
תרגיל 4 31.12.2021	תקנות ליציבות כלי שייט	20.12.2021	8
	תהודה פרמטרית הגדרת מצבי ניזוק חישוב מצב ציפה במצב ניזוק	27.12.2021	9
תרגיל 5 14.1.2021	יציבות במצב ניזוק תקנות ליציבות כלי שייט במצב ניזוק	3.1.2022	10
	תקנות ליציבות כלי שייט במצב ניזוק ספר יציבות ומעטפת היציבות של כלי שייט	10.1.2022	11
	עקרונות לחוזק אורכי בכלי שייט	17.1.2022	12
	חזרה והשלמות	24.1.2022	13

בהצלחה!