

אוניברסיטת ת"א
הפקולטה להנדסה
המחלקה להנדסת תעשייה

0571.5300 מערכות ייצור משולבות

המרצה: ד"ר עירד בן-גל (שעת קבלה: יום ה' 11:00-12:00)

מטרת הקורס

הקניית מושגי יסוד וידע תיאורטי בתחום מערכות הייצור המשולבות. הכרת תהליכי זרימת המידע והבקרה. הוודעות לטכנולוגיות נלוות, כגון: תיב"ם, אוטומציה, בקרים מתוכנתים, חיישנים, ותקשורת. הכרת ספרות מחקרית בתחום.

רשימת הנושאים

1. מבוא ל CIM, תורת המערכות המסובכות (Cybernetics)
2. תכן מוצר ותכן ייצור (CAD CAM CAPP)
3. גישות לתכן מערכות ייצור משולבות.
4. אוטומציה: רובוטיקה, בקרים מתוכנתים, חיישנים, מערכות שינוע ואחסנה.
5. מודלים וגישות לתכנון, ניהול ובקרת הייצור במערכות ייצור משולבות.
6. תהליכי זרימת המידע שימוש במערכות תומכות החלטה (ERP, MRP, MPS).
7. רשתות ורכיבי תקשורת במערכות ייצור משולבות.

דרישות הקורס

תרגילי בית

אחת לשבוע יינתן תרגיל בית. תרגילי הבית יתבססו ברובם על חומר קריאה אליו יופנו הסטודנטים ובחלקם על חומר ההרצאות. כל סטודנט יציג בכתה שני מאמרים במהלך הסמסטר.

עבודה

כל סטודנט יבצע עבודה. הנחיות לביצוע העבודה יינתנו במהלך הסמסטר. העבודה תסקור את הספרות בנושא אחד, מתוך רשימת נושאים. כל עבודה תתבסס על לפחות 7 מאמרים. רשימת המאמרים תוגש לאישור לפני תחילת העבודה. יאושרו רק מאמרים מתוך כתבי עת מוכרים. לפחות 4 מהמאמרים צריכים להיות משלוש השנים האחרונות. העבודה תוגש בתאריך 11/2/99 ותוצג על ידי הסטודנטים בכתה בשני השעורים האחרונים של הסמסטר.

מבנה הציון

20%	תרגילי בית
20%	הצגת מאמרים
60%	עבודה והצגתה

ספרי עזר

הקורס יתבסס על מאמרים מהספרות (רשימת מאמרים מצורפת) כמו כן, יעשה שימוש בספרות הבאה:

- Mabert V. A. and Jacobs F. R. Integrated Production Systems, Institute of Industrial Engineers, Norcross, Georgia 1991.
- Singh N., System Approach to Computer-Integrated Design and Manufacturing, Wiley & Sons, 1996.
 - Vajpayee S. K., Principles of Computer-Integrated Manufacturing, Prentice-Hall, 1995.
 - Rembold, Nnaji and Storr, Computer Integrated Manufacturing and Engineering, Addison-Wesley, 1993.
 - Chang T., Wysk R. and Wang H., Computer Aided Manufacturing, Prentice Hall, 1991
- Hopp W. J. and Spearman M. L., Factory Physics, Foundation of Manufacturing Management, McGraw Hill, 1996

מערכות ייצור משולבות - רשימת מאמרים חלקית

1. Aghezzaf E. H. and Artiba A., Aggregate planning in hybrid flowshops, *Int. J. Production Research*, 36, 9, 2463-2477, 1998.
2. Aldakhilallah K. A. and Ramesh R. An integrated framework for automated process planning: design and analysis, *Int. J. Production Research*, 36, 4, 939-956, 1998.
3. Bonvik A. M., Couch C. E. and Gershwin S. B., A comparison of production-line control mechanisms, *Int. J. Production Research*, 35, 3, 789-804, 1997.
4. Buzacott J. A., and Yao D. D., Flexible manufacturing systems: A review of analytical models, *Management Science*, 32, 890-906, 1986. (*)
5. Gunasekaran A., Agile manufacturing: enablers and an implementation framework, *Int. J. Production Research*, 36, 5, 1223-1247, 1998.
6. Montazeri M. and Van Wassenhove L. N., Analysis of scheduling rules for an FMS, *Int. J. Production Research*, 28, 4, 785-802, 1990. (*)
7. Newman S. T. News L. B. and Bell R., A multi-level modeling system for the design of flexible machining installation, *Int. J. Production Research*, 36, 9, 2355-2376, 1998.
8. Noori H. and Mavaddat F., Enterprise integration: Issues and methods, *Int. J. Production Research*, 36, 8, 4, 2083-2097, 1998.
9. Ro I. K. and Kim J. - I., Multi-criteria operational control rules in flexible manufacturing systems (FMSs), *Int. J. Production Research*, 28, 1, 47-63, 1990. (*)
10. Sabuncuoglu I., A study of scheduling rules of flexible manufacturing systems: a simulation approach, *Int. J. Production Research*, 36, 2, 527-546, 1997.
11. Shang J. S. and Tadikamalla P. R., Multicriteria design and control of a cellular manufacturing system through simulation and optimization, *Int. J. Production Research*, 36, 6, 1515-1528, 1998.
12. Stecke K. E. and Raman N., Production planning decisions in flexible manufacturing systems with random material flows, *IIE Transactions*, 26, 5, 2-17, 1994. (*)
13. Swamidass P. M. and Waller M. A., A classification of approaches to planning and justifying new manufacturing technologies, *Journal of Manufacturing Systems*, 9, 3, 181-193, 1990. (*)
14. Van Zeir G., Kruth J. P. and Detand J. A conceptual framework for interactive and blackboard based CAPP, *Int. J. Production Research*, 36, 6, 1453-1473, 1998.
15. Yeung J. H. Y., Wong W. C. K. and Ma L., Parameter affecting the effectiveness of MRP systems: a review, *Int. J. Production Research*, 36, 2, 313-331, 1998.