

# Bazele Ingineriei si Managementului Sistemelor de Productie

Acest **curs** prezinta **Bazele Ingineriei si Managementului Sistemelor de Productie**.

In acest PDF poti vizualiza cuprinsul si bibliografia (daca sunt disponibile) si aproximativ doua pagini din documentul original.

Arhiva completa de pe site contine un fisier, intr-un numar total de **52 pagini**.

Fisierele documentului original au urmatoarele extensii: doc.

## Extras

Ingineria ca profesie si activitatea inginereasca ca domeniu de munca si creatie se regasesc cu origini înca din primele faze ale civilizatiei umane. Putem aminti doar câteva din numele ilustre pastrate în memoria secolelor, cum ar fi Arhimede, Apolodor din Damasc sau Leonardo Da Vinci. În acelasi timp se poate aprecia ca extinderea si afirmarea plenara a rolului activitatilor ingineresti si a ingineriei ca profesie s-a produs odata cu revolutia tehnico-industriala din secolul XVIII. Odata cu aceasta revolutie tehnico-industriala, se poate constata si un alt aspect, acela al adâncirii preocuparilor si al specializarii pe domenii care pe masura evolutiei stiintei si tehnicii s-a accentuat. De la inginerul universal si aproape un artist în sensul activitatii si creatiei desfasurate, s-a ajuns la inginerul cercetator si specialist din toate domeniile activitatii umane de astazi. De altfel, însasi denumirile inginerie-inginer, se regasesc în majoritatea limbilor nationale cu aceeasi forma si bineînteles cu acelasi continut. O astfel de definitie precizeaza:

INGINERIA este o ramura a stiintelor aplicative care urmareste utilizarea resurselor naturale si umane în folosul omenirii, cu preocupari îndeosebi asupra limitarilor inevitabile în raport cu cerintele pe care le implica asemenea resurse.

Cuvântul inginerie si derivatul ingenios provin din radacina aceluiasi cuvânt din limba latina inginerare, a carui semnificatie este a crea. În engleza timpurie verbul engine însemna a nascoci. Primele nascociri au fost atribuite inginerilor militari (engine-er) si au fost masinile de razboi (war engines) precum catapultele, bombardele, turnurile de asalt sau podurile plutitoare. Opusul inginerului militar sub aspectul activitatilor a fost din cele mai vechi timpuri inginerul civil (de multe ori însa una si aceeasi persoana). Acesta aplica în esenta aceleasi cunostinte si aptitudini dar nu pentru a distruge ci pentru a construi cladiri, drumuri, poduri, alimentari cu apa sau sisteme de canalizare.

Activitatea inginereasca presupune un ansamblu de activitati cu continut creativ si sistematic, dar se apreciaza ca esenta activitatilor ingineresti o constituie proiectarea.

Obiectul activitatilor ingineresti îl constituie PRODUSUL, notiune cu un continut foarte larg, incluzând practic tot ceea ce tine de necesitatile si cerintele umane, de la produsul material simplu, la produsul material complex, servicii, procese sau la sisteme complexe. Toate stadiile vietii unui produs se parcurg în cadrul unor sisteme, începând cu stadiul de conceptie, continuând cu cel de realizare, de exploatare si încheind eventual cu un stadiu final care poate fi distrugere, casare, recuperare sau reciclare.

Activitatea inginereasca urmareste în mod normal toate stadiile unui produs, iar diversitatea de produse si de activitati au condus catre o paleta foarte larga de specializari ingineresti care sa permita acoperirea diversitatii problematicilor. Acesta este un deziderat greu de atins, limitarile obiective au condus la aparitia si extinderea unor specializari care sa reuseasca sa abordeze si solutioneze problemele de ansamblu. Ele au aparut si au fost consacrate ca domenii de activitate specifica ingineresca sub diverse denumiri cum ar fi INGINERIE INDUSTRIALA (Industrial Engineering IE), INGINERIE ECONOMICA (Engineering Economy EE) sau MANAGEMENTUL OPERATIILOR DE PRODUCTIE (Production and Operation Management POM). În universitatea noastra, intentia de start a fost aceea de cuprindere pe cât posibil a continutului tuturor

acestora, denumirea propusa fiind INGINERIA SISTEMELOR DE PRODUCTIE (ISP).

Daca pentru termenul inginerie s-a oferit anterior o definitie acceptata, în denumirile specializarilor anterior mentionate apar o serie de termeni care solicita o explicare la rândul lor. Astfel INDUSTRIALA este forma adjectivata a substantivului industrie, aici însă si cu sensul de profesionalism, inteligenta activa, ingeniozitate, perseverenta în realizarea unei prestatii, în atingerea unui scop, în mod implicit presupunându-se participarea omului la producerea si/sau crearea de valori.

Similar ECONOMICA este forma adjectivata a substantivului economie, aici în sensul oricarei activitati cu continut economic, care semnifica cresterea valorii unui produs, în conditiile rezolvarii cerintelor si limitarilor legate de resurse, indiferent care ar fi acestea.

PRODUCTIE este un termen derivat din cuvântul produs si care desemneaza procesul de conversie a unui set de marimi de intrare în marimi de iesire generic denumite produse, sub foarte diverse forme (produse materiale, servicii, procese, sisteme, etc).

OPERATIA este denumirea generica a termenului care desemneaza o secventa efectorie din cadrul unui proces de conversie.

MANAGEMENT este un termen cu semnificatia stiinta conducerii proceselor, conducerea reprezentând una dintre componentele activitatii si pregatirii ingineresti.

SISTEM DE PRODUCTIE este categoria specifica de sistem care are ca intrari materiale, personal uman, echipamente, cladiri si facilitati tehnice (instalatii pentru surse de energie, apa, aer etc), tehnologii, fonduri financiare si alte resurse iar ca finalitate a procesului desfasurat rezulta produsele.

## REPERE ISTORICE ÎN EVOLUTIA PROBLEMATICILOR SI CONCEPTULUI DE INGINERIA SISTEMELOR DE PRODUCTIE

Se poate vorbi despre sisteme de productie înca de la începuturile istoriei civilizatiei umane, dovezile fiind remarcabilele vestigii pastrate de-a lungul secolelor: Piramidele egiptene, Partenonul grecesc, Marele zid chinezesc sau drumurile romane.

Pot fi apreciate câteva repere care marcheaza istoricul evolutiei problematicilor specifice asociate conceptului de sistem de productie si anume: revolutia industrială, dezvoltarea structurilor economice capitaliste primare, aparitia managementului stiintific, studiul factorului uman, cercetarile operationale sau revolutia în domeniul serviciilor. Unele dintre aceste repere merita descrise si analizate distinct.

Sistemele de productie anterioare anilor 1700 pot fi încadrate cu mize exceptii în categoria sistemelor casnice, deoarece activitatile umane erau legate de propriul adapost si de rezolvarea unor nevoi individuale sau locale. Primul reper mentionat, revolutia industrială, s-a evodentiat pentru prima oara în Anglia secolelor XVIII-XIX si a constituit momentul demararii si dezvoltarii problematicilor si activitatilor specifice sistemelor de productie industriale.Între numele faimoase ale perioadei de pionierat pot fi amintite cele ale lui Adam Smith, Charles Babbage; Mathew Boulton sau James Watt. Astfel Adam Smith este cel care introduce primele concepte de diviziune si specializare a muncii. James Watt a fost nu numai om de stiinta, inventator al primei masini cu abur dar si unul din primii cercetatori si ingineri care s-a ocupat de aspectele generale ale fabricatiei în cadrul unor sisteme de productie.

Urmatoarele nume demne de amintit sunt legate de perioada de început a secolului XX si de un alt mare reper istoric - aparitia si dezvoltarea fundamentelor a ceea ce astazi denumim management stiintific. Este vorba de figuri ca Frederick Taylor, Frank si Lillian Gilbreth sau Henry Gantt ale caror cercetari si lucrari au pus fundamentele teoretice si practice ale tuturor abordarilor si dezvoltarilor ulterioare.

Perioada dintre cele doua razboaie mondiale consacra pe scara larga preocuparile pentru problematicile factorului uman si alte domenii: metodele de lucru, masurarea, evaluarea si remunerarea muncii, teoria

