



Plan de lecție: Uzura sculelor așchietoare

Nivelul de studiu: Universitar

Durata: 2 ore

Obiectiv: Studenții vor învăța despre diferitele tipuri de uzură care apar în operațiile de prelucrare.

Materiale necesare:

- Insertii de tăiere uzate cu uzură vizibilă.
- Sistem video de măsurare pentru identificarea și măsurarea uzurii.

Pregătire:

1. Sunt prezentate motivele apariției uzurii sculelor așchietoare.
2. Sunt prezentate tipurile de uzură care pot apărea.
3. Sunt explicate mecanismele uzurii.
4. Sunt prezentate criteriile utilizate pentru uzura cantitativă.
5. Sistemul video de măsurare tip Sinowon este prezentat.
6. Este explicată metoda de măsurare a dimensiunilor în planul xOy și pe direcția axei z.
7. Uzura pe fața de așezare a unei insertii de așchiere este măsurată (criteriul v_B).
8. Se măsoară poziția (K_S) și adâncimea (K_T) craterului de pe fața de degajare a insertiei de tăiere.
9. Criteriul de uzură K este calculat, utilizând formula $K = K_T / K_S$.

Planul lecției

Introducere (50 de minute):

1. **Introducere:** Studenții sunt introduși în concepte teoretice legate de uzura sculelor așchietoare.
2. **Obiectiv:** Înțelegerea conceptelor legate de uzura sculelor așchietoare.

Pașii activității (40 de minute):

1. Pregătire (10 minute):

- Sistemul video de măsurare 3D Sinowon este prezentat.
- Se alege o plăcuță de așchiere uzată.
- Uzura de pe fața de degajare și fața de așezare a plăcuței este prezentată studenților.



2. Măsurarea uzurii pe fața de așchiere (10 minute):

- **Pasul 1:** Poziționează placa pe masa mașinii astfel încât uzura de pe fața de așchiere să fie vizibilă.
- **Pasul 2:** Focalizează imaginea pe uzura existentă.
- **Pasul 3:** Măsoară dimensiunea uzurii.

3. Măsurarea uzurii pe fața de evacuare (20 de minute):

- **Pasul 1:** Poziționează plăcuța cu fața de degajare în sus.
- **Pasul 2:** Măsoară distanța de la centrul craterului până la marginea de așchiere a sculei.
- **Pasul 3:** Măsoară adâncimea craterului.
- **Pasul 4:** Calculează criteriul de uzură K.

4. Concluzie (10 minute):

1. **Prezentare:** Discuții despre cum să evaluezi uzura.
2. **Reflecție:** Posibilități de reducere a uzurii sculelor așchietoare.

Evaluare:

- **Participare:** Observați participarea studenților la activitate și capacitatea lor de a urma instrucțiunile.
- **Finalizare:** Fiecare student a efectuat corect pașii de măsurare.

Pentru a încuraja studenții să gândească critic despre domeniile STEM implicate, poți întreba:

Ce domenii STEM crezi că au fost utilizate în uzura sculelor așchietoare și cum a contribuit fiecare domeniu?

Această întrebare îi ajută să recunoască:

1. **Știință** – Înțelegerea proprietăților materialelor pieselor prelucrate.
2. **Tehnologie** – Folosirea mașinilor de măsurare asistate de calculator.
3. **Inginerie** – Gândirea asupra procesului de prelucrare.
4. **Matematică** – Măsurarea dimensiunilor și planificarea amplasamentului pentru măsurători.

