

# Przedmiotowy System Oceniania

Rok szkolny	2010/2011
Przedmiot	<b>Technologia obróbki skrawaniem i obrabiarki</b>
Szkoła/zawód:	Technikum Mechaniczne przy Zespole Szkół im.gen. J.Kustronia w Lubaczowie/ <b>technik mechanik 311[20]</b> na podb. gimnazjum
Nr programu dopuszczonego prze MENiS:	311[20] /T-4,TU,SP/ MEiN / 2006.02.06.

## Kryteria związane z poziomem wymagań.

Zapamiętywanie wiadomości	Wymagania konieczne (K)
Zrozumienie wiadomości	Wymagania podstawowe (P)
Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych	Wymagania rozszerzające (R)
Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych	Wymagania dopełniające (D)
Treści, które wykraczają poza wymagania edukacyjne wynikające z programu nauczania	Wymagania wykraczające (W).

**1. konieczne (K)** – obejmuje wiadomości umożliwiające kontynuowanie nauki na danym szczeblu nauczania, stosowania wiadomości w sytuacjach typowych tzn. : zna pojęcia, terminy, prawa zasady, reguły, treści naukowe, zasady działania (potrafi je nazwać, wymienić, zdefiniować wyliczyć, wskazać), ma elementarny poziom rozumienia tych wiadomości i nie powinien ich mylić między sobą,

**2. podstawowe (P)** – obejmuje wiadomości, umiejętności stosunkowo łatwych do opanowania, użyteczne w życiu codziennym tzn.: potrafi przedstawić wiadomości w innej formie niż je zapamiętał, potrafi wytłumaczyć wyjaśnić, streścić, różnicować, zilustrować wiadomości, interpretować je i uporządkować,

**3. rozszerzające (R)** - obejmuje wiadomości, umiejętności o średnim stopniu trudności, (pogłębione i rozszerzone w stosunku do wymagań podstawowych), przydatne, ale nie niezbędne w pracy zawodowej tzn.: opanowanie umiejętności praktycznego posługiwania się wiadomościami według podanych mu wzorów (potrafi zadanie rozwiązać, zastosować,

porównać, sklasyfikować, określić, obliczyć, skonstruować, narysować, scharakteryzować, zmierzyć, zaprojektować, wykreślić), umie stosować wiadomości w sytuacjach podobnych do ćwiczeń

**4. dopełniające (D)** – obejmuje wiadomości i umiejętności trudne do opanowania, twórcze naukowo, specjalistyczne zawodowo, stanowiące rozwinięcie wymagań rozszerzających, mogą wykraczać poza program nauczania, tzn.: opanowanie przez ucznia umiejętności formułowania problemów, dokonywania analizy i syntezy nowych zjawisk (potrafi udowodnić, przewidzieć, oceniać, wykryć, zanalizować, zaproponować, zaplanować), umie formułować plan działania, tworzyć oryginalne rozwiązania.

5. Kryteria wymagań na poszczególne oceny

• dopuszczający	wymagania konieczne	K
• dostateczny	wymagania podstawowe	K+P
• dobry	wymagania rozszerzające	K+P+R
• bardzo dobry	wymagania dopełniające	K+P+R+D
• celujący	wymagania wykraczające	K+P+R+D+W

Treść	Wymagania edukacyjne
<b>Podstawowe wiadomości o procesie technologicznym</b>	
Zna pojęcie procesu produkcyjnego i technologicznego	K
Wie co to jest dokumentacja konstrukcyjna i technologiczna	P
Zna części składowe procesu technologicznego	P
Potrafi omówić etapy opracowania dokumentacji technologicznej	R
Umie stosować symbole w dokumentacji technologicznej	D
<b>Zasady ustalania i mocowania przedmiotów podczas obróbki</b>	
Zna stopnie swobody i wie co to jest przestalenie przedmiotu obrabianego	K
Zna podział baz	K
Wie jaki jest wpływ zmiany bazy na wartość tolerancji wymiarów składowych	P
Zna zasady doboru baz.	R
Potrafi wymienić czynniki wpływające na dobór baz	R
Zna zasady ustalania obrabianych części w uchwytach	D
<b>Dokładność obróbki</b>	
Zna rodzaje dokładności obróbki	R
Zna czynniki wpływające na dokładność obróbki	D
<b>Naddatki na obróbkę</b>	
Zna określenie i rodzaje naddatku.	K
Zna czynniki wpływające na wartość naddatku	P
Potrafi określić wartość naddatków międzyoperacyjnych	D
Rodzaje surówek i czynniki wpływające na ich dobór	D

<b>Planowanie obróbki</b>	
Zna czynniki wpływające na kolejność i liczbę operacji	R
Zna kolejność i sposób opracowania dokumentacji technologicznej	R
<b>Zasady projektowania procesów technologicznych</b>	
Zna warunki stawiane opracowaniom procesów technologicznych.	K
Zna rodzaje procesów technologicznych.	K
Potrafi określić dane wyjściowe do projektowania procesu technologicznego..	P
Zna czynniki wpływające na układ procesu technologicznego	R
Zna etapy opracowania procesów technologicznych	R
Potrafi określić sposób opracowania instrukcji obróbki.	D
<b>Procesy technologiczne części</b>	
Zna ramowy proces technologiczny wałka	K
Potrafi omówić toczenie wałów	P
Opracowuje proste procesy technologiczne tulei i tarcz	R
Opracowuje procesy technologiczne kół zębatych	D
Opracowuje procesy technologiczne dźwigni i kadłubów	W
<b>Materiały na ostrza narzędzi skrawających</b>	
Zna główne właściwości materiałów narzędziowych	P
Zna podstawowe materiały narzędziowe: stale niestopowe, stale stopowe, szybko tnące, węgliki spiekane, ceramika spiekana, cermetale, materiały polikrystaliczne, materiały powlekane	R
Potrafi omówić zakres zastosowań poszczególnych materiałów na ostrza narzędzi	D
<b>Ogólne wiadomości o procesie skrawania</b>	
Zna kinematykę procesu skrawania	K
Zna Rodzaje obróbki skrawaniem	P
Potrafi omówić geometrię części roboczej narzędzia	R
Potrafi dobrać wielkości kątów ostrzy narzędzi skrawających	D
Zna geometrię ostrzy narzędzi składanych	R
Zna dobór geometrii ostrza narzędzi składanych z katalogów i materiałów firm	W
<b>Podstawowe pojęcia i wielkości charakteryzujące proces skrawania</b>	
Zna rozkład sił skrawania w układzie przedmiot narzędzie	P
Potrafi obliczyć moc skrawania i opór właściwy skrawania	R
Wie jaki jest wpływ warunków skrawania na siłę skrawania	R
Zna technologiczne parametry skrawania: posuw, głębokośćskrawania, pole przekroju poprzecznego warstwy skrawanej	R
Oblicza czas maszynowy i czas skrawania	D
Oblicza wydajność skrawania	D
<b>Zjawiska zachodzące podczas procesu skrawania</b>	
Zna Wpływ parametrów skrawania i materiału obrabianego na rodzaj wióra	R
Zna odkształcenia plastyczne w strefie skrawania	R

Potrafi omówić bilans cieplny w strefie skrawania	P
Potrafi omówić wpływ parametrów skrawania i geometrii ostrza noża na ciepło skrawania, ciecze chłodząco-smarujące	D
<b>Narzędzia składane, zespolone i systemy narzędziowe</b>	
Systemy ustalania i mocowania płytek wielostrzowych w narzędziach składanych	R
Zna narzędzia zespolone, i ich części składowe	R
Zna systemy narzędzi zespolonych i złącza systemu	W
Zna dobór płytek z katalogów	D
<b>Zużycie narzędzi</b>	
Rodzaje zużycia i zmiana geometrii narzędzia skrawającego na skutek zużycia	R
Trwałość ostrza, dopuszczalna wielkość zużycia	R
Zna zależność pomiędzy trwałością ostrza a szybkością skrawania	D
<b>Dobór parametrów skrawania</b>	
Zna wpływ sposobu skrawania na chropowatość i dokładność obrabianej powierzchni	D
Oblicza wydajność obróbki i parametry skrawania	D
Ustala warunki skrawania	D
<b>Toczenie</b>	
Zna podstawowe pojęcia związane z procesami toczenia	K
Zna odmiany toczenia	P
Zna rodzaje i oznaczanie noży tokarskich	R
Zna mocowanie przedmiotów na tokarce	R
Dobiera rodzaj i kształt noża do obróbki zewnętrznej i wewnętrznej przedmiotu w zależności od kształtu powierzchni obrabianej	D
Dobieranie sposobu mocowania przedmiotu w zależności od dopuszczalnych błędów kształtu i położenia, sposobu obróbki i kształtu przedmiotu obrabianego	D
<b>Struganie</b>	
Charakteryzuje proces strugania i dłutowania	K
Charakteryzuje noże strugarskie i dłutownicze	P
Charakteryzuje odmiany strugania,	R
Dobiera parametry skrawania w procesie strugania i dłutowania	D
<b>Frezowanie</b>	
Charakteryzuje i zna podstawowe pojęcia procesu frezowania	K
Potrafi omówić rodzaje, budowa i geometria ostrzy frezów	P
Potrafi dobrać warunki i parametry skrawania	R
Zna sposoby mocowania frezów	R
Rozróżnia i dobiera rodzaj freza w zależności od sposobu mocowania i rodzaju obróbki	D
<b>Wiercenie, pogłębianie i rozwiercanie</b>	
Potrafi scharakteryzować wiercenie	P
Zna budowę wiertła	R
Zna kąty ostrza wiertła	P

Zna rodzaje wiertarek	P
Potrafi omówić typowe roboty wiertarskie	R
Zna oprzyrządowanie wiertarek	R
Potrafi omówić sposoby mocowania przedmiotów obrabianych na wiertarkach	R
Zna budowę i rodzaje pogłębiaczy	R
Potrafi dobierać parametry skrawania do typowych robót wiertarskich	D
Wie co to jest rozwiertanie.	P
Potrafi sklasyfikować rozwiertaki	R
Potrafi dobrać wiertło pod rozwiertak.	R
Potrafi zaprojektować rozwiertak	D
<b>Przeciąganie</b>	
Wie na czym polega przeciąganie	K
Zna budowę przeciągacza	R
Potrafi dobrać materiał i rodzaj obróbki cieplnej na przeciągacz	W
Potrafi zaprojektować przeciągacz	W
<b>Szlifowanie, materiały i narzędzia ściernie</b>	
Zna rodzaje szlifowania	K
Potrafi omówić budowę typowych szlifierek	R
Potrafi dobrać parametry obróbki do szlifowania	D
Zna rodzaje materiałów ściernych	P
Zna oznaczanie ściernic	R
Potrafi dobrać ściernicę do rodzaju materiału obrabianego	D
<b>Obróbka wykańczająca i erozyjna</b>	
Zna rodzaje obróbek wykańczających i erozyjnych	K
Potrafi omówić poszczególne rodzaje obróbek wykańczających i erozyjnych	P
Wie jak stosować typowe rodzaje obróbek wykańczających.	R
Potrafi dobierać parametry i wie jak stosować poszczególne rodzaje obróbek wykańczających	D
Umie dobrać odpowiedni rodzaj obróbki wykańczającej celem uzyskania założonych efektów	W
Zna urządzenia do obróbki elektroerozyjnej, elektrochemicznej, strumieniowo-erozyjnej	W
<b>Obróbka kół zębatych</b>	
Zna ogólną charakterystykę i metody obróbki uzębień	K
Zna narzędzia do obróbki uzębień	P
Potrafi omówić frezownie kształtowe uzębień kół zębatych	R
Potrafi omówić obwiedniowe obróbki kół zębatych: frezowanie, dłutowanie	D
Potrafi omówić frezowanie kół ślimakowych	D
Potrafi omówić obróbkę kół zębatych stożkowych	W
Potrafi omówić obróbkę wykańczającą kół zębatych -	W
<b>Obróbka gwintów</b>	
Zna narzędzia do obróbki gwintów	P
Potrafi omówić obróbkę gwintów nożem na tokarce	R

Potrafi omówić obróbkę gwintów głowicami gwinciarскими	R
Potrafi omówić frezowanie gwintów	D
Potrafi omówić szlifowanie gwintów	D
Potrafi omówić plastyczne metody wykonywania gwintów	W
<b>Podstawowe grupy obrabiarek</b>	
Zna cechy charakterystyczne i klasyfikację tokarek	R
Zna cechy charakterystyczne i klasyfikację automatów i półautomatów tokarskich	D
Zna cechy charakterystyczne i klasyfikację wiertarek i gwinciarek	R
Zna cechy charakterystyczne i klasyfikację wytaczarek	D
Zna cechy charakterystyczne i klasyfikację frezarek	D
Zna cechy charakterystyczne i klasyfikację strugarek i dłutownic	R
Zna cechy charakterystyczne i klasyfikację szlifierek	D
Zna cechy charakterystyczne i klasyfikację obrabiarek do uzębień	W
<b>Mechanizmy i elementy obrabiarek</b>	
Potrafi wymienić ważniejsze mechanizmy i elementy budowy obrabiarek	K
Potrafi wyjaśnić jaką funkcję pełnią ważniejsze mechanizmy w budowie obrabiarek	P
Zna budowę i zasadę działania typowych mechanizmów obrabiarek	R
Zna budowę i zasadę działania nietypowych mechanizmów obrabiarek	D
<b>Napędy i sterowanie obrabiarek</b>	
Potrafi omówić napędy elektryczne	P
Potrafi omówić napędy hydrauliczne	P
Potrafi omówić napędy elektropneumatyczne i elektrohydrauliczne	R
Potrafi omówić sterowanie skrzynek przekładniowych	D
Potrafi omówić sterowanie przebiegiem pracy obrabiarki	D
Potrafi omówić sterowanie krzywkowe, zderzakowe, kopiowe, numeryczne, adaptacyjne	W
<b>Obrabiarki sterowane CNC</b>	
Zna cechy charakterystyczne obrabiarek CNC	R
Zna zasady sterowania obrabiarek CNC	D
Zna wyposażenie obrabiarek CNC	W
<b>Obrabiarki zespołowe</b>	
Zna cechy obrabiarki zespołowej	P
Zna podstawowe zespoły obrabiarek zespołowych	R
Zna rodzaje obrabiarek zespołowych	D
<b>Centra obróbcze</b>	
Zna cechy charakterystyczne	P
Zna magazyny narzędziowe	R
Zna zadania wykonywane na centrach obróbczych	D
<b>Narzędzia i oprzyrządowanie centrów obróbczych i systemów obrabiarkowych</b>	
Zna magazyny narzędziowe	P

Zna mechanizmy przenosząco-podające narzędzia	R
Zna automatyzację zamocowania narzędzi	D
<b>Ergonomia, bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
Wie co to jest ergonomia koncepcyjna i korekcyjna	K
Zna zasady organizacji miejsca pracy zgodnie z wymogami ergonomii, higieny i bezpieczeństwa pracy	P
Zna czynniki fizyczne chemiczne i biologiczne oddziałujące na człowieka podczas obsługi obrabiarek skrawających	R
Zna zagrożenia związane z czynnikami środowiska pracy	R
Zna metody zapobiegania szkodliwemu wpływowi czynników środowiska pracy na zdrowie pracowników.	D