

Przedmiotowy System Oceniania

Rok szkolny	2010/2011
Przedmiot	technologia mechaniczna
Szkoła/zawód:	Technikum Mechaniczne przy Zespole Szkół im.gen. J.Kustronia w Lubaczowie/ technik mechanik 311[20] na podb. gimnazjum
Nr programu dopuszczonego przez 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, zróżnicować, 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.

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
Pomiary warsztatowe	
Potrafi wymienić podstawowe narzędzia i metody pomiarowe	K
Potrafi wyjaśnić definicje: pomiar, mierzenie, sprawdzanie	K
Potrafi wyjaśnić pojęcie wzorca miar	K
Potrafi podać cele stosowania pomiaru	K
Potrafi opisać i wyjaśnić sposoby pomiaru suwmiarką i mikrometrem	K
Potrafi dokonać pomiaru średnic wewnętrznych i zewnętrznych długości i głębokości przyrządem suwmiarkowym i mikrometrycznym	P
Potrafi wymienić najczęstsze błędy pomiarów i podać ich przyczyny i sposoby ich minimalizacji	P
Potrafi wykonać pomiar czujnikiem zegarowym	R
Potrafi obliczyć błędy pomiaru	D
Tolerancje i pasowania	
Potrafi podać definicje tolerancji	K
Potrafi podać definicję chropowatości	K
Potrafi obliczyć wymiary graniczne i odchyłki	K
Potrafi dokonać podziału pasowań i parametrów chropowatości	P

Potrafi narysować schematy pasowania	R
Potrafi obliczyć luzy pasowania	R
Potrafi dobrać z PN odchyłki dla zadanych pasowań	R
Potrafi wyjaśnić zasadę stałego otworu	D
Potrafi wyjaśnić zasadę stałego wałka	D
Potrafi wykonywać operacje na wymiarach tolerowanych	D
Potrafi dobrać właściwe pasowania do typowych części maszyn	W
Metalurgia	
Zna materiały wsadowe do wielkiego pieca	K
Zna budowę wielkiego pieca	P
Zna przebieg procesu wielkopiecowego	R
Potrafi wyjaśnić reakcje i procesy zachodzące w wielkim piecu	D
Zna produkty wielkopiecowe	P
Wie w jakich procesach się otrzymuje stal i na czym polega świerzenie stali	P
Potrafi omówić procesy konwertorowe otrzymywania stali	R
Zna metody otrzymywania stali stopowych	D
Zna metalurgię miedzi	D
Zna metalurgię aluminium	D
Zna metalurgię cynku	D
Zna metalurgię proszków	D
Metaloznawstwo	
Potrafi wymienić właściwości chemiczne fizyczne i technologiczne metali i ich stopów	
Potrafi scharakteryzować proces krystalizacji	K
Potrafi wyjaśnić pojęcia: staliwo, żeliwo, stal, surówka	K
Potrafi podać podstawowe cechy ołowiu, aluminium, magnezu, cynku i cyny	K
Potrafi podać zastosowanie poszczególnych metali nie żelaznych lub ich stopów w przemyśle	P
Potrafi określić gatunek stali, żeliwa i staliwa na podstawie oznaczenia	P
Potrafi wyjaśnić proces metalurgii proszków	P
Potrafi scharakteryzować właściwości i zastosowanie wybranych stopów metali	R
Potrafi opisać sposób otrzymywania przykładowego stopu	R
Potrafi opisać podstawowe parametry jakości metali i stopów	R
Potrafi przedstawić i opisać strukturę krystaliczną metali	D
Potrafi dobrać stal na określone części maszyn	D
Potrafi dobrać stal na określone narzędzia	W
Potrafi narysować, opisać i zanalizować wykres żelazo-węgiel	W
Potrafi opisać i scharakteryzować właściwości stopów na podstawie ich struktury	W
Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna	
Potrafi wyjaśnić pojęcia: obróbki cieplnej, cieplno-chemicznej hartownia,	K

odpuszczania i wyżarzania	
Potrafi wymienić i opisać rodzaje hartowania, odpuszczania i wyżarzania	P
Potrafi określić wady występujące podczas obróbki cieplnej	P
Potrafi wymienić cechy piecy do obróbki cieplnej	R
Potrafi wymienić cechy urządzeń do chłodzenia	R
Potrafi wymienić urządzenia do hartowania powierzchniowego	R
Potrafi dobrać rodzaj obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej w celu otrzymania żądanych właściwości stali	D
Potrafi wyjaśnić zasadę utwardzania dyspersyjnego	D
Potrafi opracować proces technologiczny obróbki cieplnej stopów Fe-C przeznaczonych na określone części maszyn	D
Potrafi narysować i objaśnić wykres CTP	W
Materiały niemetalowe	
Potrafi wymienić rodzaje tworzyw sztucznych	K
Potrafi scharakteryzować materiały lakiernicze, uszczelniające, paliwa oleje i smary, drewno, szkło	K
Potrafi określić zastosowanie tworzyw sztucznych niemetalowych pozostałych materiałów niemetalowych	P
Potrafi wymienić i opisać sposoby przetwórstwa tworzyw sztucznych, ropy naftowej i drewna	R
Potrafi dobrać materiał niemetalowy na wskazany element maszyny	D
Potrafi opisać zastosowanie paliw, smarów, materiałów lakierniczych i uszczelniających	D
Potrafi wymienić rodzaje, właściwości i zastosowanie kompozytów	D
Potrafi scharakteryzować nowoczesne materiały stosowane w technice	W
Obróbka plastyczna	
Potrafi wymienić i opisać procesy obróbki plastycznej : walcowania, ciągnięcia, wyciskania, tłoczenia, kucia swobodnego i w matrycach	K
Potrafi BHP przy obróbce plastycznej	K
Potrafi podać cel i zastosowanie poszczególnych metod obróbki plastycznej	P
Potrafi rozróżnić części maszyn wykonane różnymi rodzajami obróbki plastycznej	P
Potrafi scharakteryzować procesy obróbki plastycznej na zimno i gorąco	R
Zna budowę przyrządów stosowanych na prasach do obróbki plastycznej	D
Zna budowę pras do obróbki plastycznej	D
Potrafi dobrać metody obróbki plastycznej do wykonania określonych części maszyn	D
Potrafi wyjaśnić zjawiska fizyczne towarzyszące obróbce plastycznej: zgniot i umacnianie	D
Potrafi określić na podstawie wykresu Fe-C temperatury nagrzewania stali do obróbki plastycznej	W
Potrafi opisać budowę i zasady działania młotów i pras	W

Odlewnictwo	
Potrafi podać definicje odlewnictwa	K
Potrafi wymienić metody odlewnictwa	K
Potrafi opisać zasady BHP podczas odlewania	K
Potrafi wymienić i opisać etapy wytwarzania odlewów	P
Potrafi wymienić i opisać elementy potrzebne podczas przygotowywania odlewu	P
Potrafi scharakteryzować metodę odlewania w formach piaskowych	R
Potrafi wymienić i opisać specjalne metody odlewnicze: odlewanie pod ciśnieniem, odlewanie metodą traconego wosku, odlewanie odśrodkowe	D
Potrafi dobrać metodę odlewania w zależności od wielkości produkcji, dokładności wykonania odlewu	W
Maszynowa obróbka wiórowa	
Wie na czym polega obróbka ubytkowa	K
Zna podstawowe rodzaje obróbki skrawaniem ręcznej i ręczno-maszynowej.	P
Wie na czym polega i jaki jest cel trasowania	K
Potrafi wymienić rodzaje narzędzi traserskich	P
Zna techniki trasowania na płaszczyźnie	R
Wie na czym polega trasowanie przestrzenne	D
Umie zastosować oprzyrządowanie do trasowania przestrzennego	W
Umie omówić techniki prostowania	K
Zna podstawowe operacje gięcia	P
Umie obliczyć rozwinięcie materiału do gięcia prostych elementów	D
Zna technologię kształtowania sprężyn śrubowych	R
Umie obliczyć długość drutu do nawinięcia sprężyny	D
Zna technologię nitowania ręcznego	P
Potrafi obliczyć długość wystającej części trzonu nita	R
Potrafi omówić budowę i zna rodzaje brzeszczotów do piłki ręcznej	P
Potrafi omówić techniki przecinania piłką ręczną różnych elementów	R
Wie na czym polega przecinanie, ścinanie i wycinanie	P
Zna budowę przecinaka	K
Zna kąty ostrza przecinaka zależnie od rodzaju materiału	P
Potrafi omówić techniki piłowania	R
Zna rodzaje pilników	P
Zna rodzaje ostrzy w pilnikach	P
Wie na czym polega skrobanie	R
Wie jak naostrzyć skrobak do pracy	P
Zna budowę wiertła	K
Zna technologię wiercenia	R
Umie dobrać parametry technologiczne do wiercenia	D
Wie jak ostrzyć wiertło	R
Zna operacje pogłębiania	P

Zna budowę i rodzaje pogłębiaczy	R
Wie jaki jest cel rozwiercania	R
Zna budowę rozwiertaka ręcznego	P
Zna rodzaje rozwiertaków	K
Zna budowę i rodzaje gwintowników	P
Zna budowę narzynki i jej przeznaczenie	K
Potrafi scharakteryzować gwinty metryczne	P
Potrafi dobrać średnicę otworu do nacięcia w nim gwintu metrycznego	R
Zna cel i przeznaczenie szlifowania ręcznego	R
Wie na czym polega docieranie ręczne	R
Potrafi dobrać docierak i rodzaj pasty zależnie od rodzaju materiału obrabianego i klasy chropowatości	D
Wie na czym polega polerowanie	R
Wie co to jest ustalenie	K
Wie na czym polega odebranie stopni swobody ustalonej części.	R
Wie co to jest bazowanie	P
Zna systemy mocowania części	K
Potrafi dobrać materiały stosowane na narzędzia ręczne	D
Zna klasyfikację stali narzędziowych	R
Wie co to są węgliki spiekane	P
Zna klasyfikację i zastosowanie węglików spiekanych	R
Potrafi omówić budowę ostrza oraz wymienić jego elementy.	R
Zna geometrię ostrza w układzie narzędzia	R
Zna geometrię ostrza w układzie ustawienia i roboczym	D
Wie co to jest ruch główny i ruchy pomocnicze	K
Potrafi omówić zależności pomiędzy parametrami technologicznymi i geometrycznymi skrawania	P
Potrafi omówić siły skrawania	R
Potrafi omówić wpływ poszczególnych sił skrawania na obróbkę	D
Wie co to jest moc skrawania	D
Potrafi obliczyć zapotrzebowanie mocy na wrzecionie tokarki	W
Wie co to jest narost oraz jak mu zapobiegać	K
Wie co to jest utwardzenie obróbkowe	K
Potrafi omówić zjawiska cieplne zachodzące podczas skrawania	P
Potrafi omówić na czym polega zużycie ostrza	P
Zna zależność trwałości ostrza od szybkości skrawania	R
Zna podstawowe odmiany toczenia	K
Zna rodzaje noży tokarskich	P
Zna symbole imakowych noży tokarskich	R
Zna oznaczanie noży tokarskich składanych.	D
Zna oznaczenia płytek z węglików spiekanych	D
Zna rodzaje tokarek	K
Zna ogólną budowę tokarek	P
Zna schemat kinematyczny typowej tokarki	R
Potrafi sklasyfikować typowe roboty tokarskie	R

Zna mocowanie przedmiotów obrabianych na tokarkach	R
Potrafi omówić szczególne przypadki robót tokarskich	D
Potrafi omówić i scharakteryzować frezowanie	P
Potrafi omówić rodzaje frezowania	P
Potrafi omówić rodzaje frezów	P
Potrafi omówić mocowanie frezów	R
Potrafi dobrać parametry skrawania na frezarkach	D
Zna wpływ sił skrawania na jego przebieg	R
Potrafi obliczyć moc skrawania i zapotrzebowanie mocy na wrzecionie	W
Zna rodzaje frezarek	P
Zna budowę frezarek	R
Potrafi dobrać frez do zadania obróbkowego	R
Potrafi omówić technologię typowych zadań obróbkowych	D
Potrafi omówić zastosowanie podzielnicy na frezarkach	R
Wie na czym polega struganie i zna rodzaje strugania	P
Zna budowę noży strugarskich	R
Potrafi omówić typowe roboty na strugarkach	R
Potrafi omówić budowę podstawowych typów strugarek	D
Potrafi omówić dłutowanie	P
Potrafi omówić typowe roboty na dłutownicy	R
Potrafi omówić budowę dłutownicy	R
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 dobrać parametry skrawania do typowych robót wiertarskich	D
Wie co to jest rozwiercanie.	P
Potrafi sklasyfikować rozwiertaki	R
Potrafi dobrać wiertło pod rozwiertak.	R
Potrafi zaprojektować rozwiertak	D
Wie na czym polega przeciąganie	K
Zna budowę przeciągacza	R
Potrafi dobrać materiał i rodzaj obróbki cieplnej na przeciągacz	W
Potrafi zaprojektować przeciągacz	W
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
Zna podstawowe pojęcia sterowania numerycznego	K

Wie co to jest punkt zerowy maszynowy i wie jak go przesunąć.	P
Umie pomierzyć i wprowadzić korekty narzędzia	R
Potrafi napisać podprogram	D
Potrafi napisać program sterujący maszyną	D
Zna budowę i rodzaje obrabiarek sterowanych numerycznie	P
Wie na czym polega system automatycznego programowania obróbki CAM	D
Obróbka wykańczająca i erozyjna	
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
Spajanie metali	
Zna klasyfikację procesów spajania metali	K
Potrafi omówić tworzenie spoiny podczas spawania	P
Zna metalurgię procesów spawania	R
Zna rodzaje złącz spawanych,	K
Potrafi omówić przygotowanie materiału do spawania	P
Zna oznaczanie spoin na rysunkach	R
Wie na czym polega szepianie i zna pozycje spawania	D
Zna rodzaje spawania elektrycznego	K
Potrafi omówić tworzenie łuku elektrycznego i jego własności	D
Zna rodzaje i budowę elektrod do spawania elektrycznego	R
Wie jakie stosuje się druty do spawania elektrycznego	R
Potrafi omówić spawanie w osłonie gazów	D
Zna maszyny i urządzenia spawalnicze	R
Potrafi omówić spawanie wiązką elektronów	W
Potrafi omówić spawanie plazmowe	W
Potrafi omówić spawanie laserowe	W
Zna rodzaje materiałów do spawania gazowego	P
Zna rodzaje urządzeń do spawania gazowego	P
Potrafi omówić płomień acetylenowo-tlenowy i	R
Potrafi omówić budowę i zastosowanie palników	R
Zna metody spawania gazowego	R
Wie jak zapobiegać naprężeniom spawalniczym	D
Wie co to jest spawalność metali	R
Potrafi omówić lutowanie miękkie	R
Potrafi omówić lutowanie twarde	R

Potrafi omówić lutowanie	D
Potrafi omówić zgrzewanie	R
Potrafi omówić klejenie materiałów metalowych i niemetalowych	R
Montaż maszyn i urządzeń	
Zna pojęcia podstawowe i charakterystykę ogólną montażu	K
Zna metody montażu	P
Zna formy organizacyjne montażu	P
Potrafi omówić technologiczne schematy montażu	P
Zna dokumentację technologiczną montażu	P
Potrafi omówić dane wyjściowe do opracowania procesu technologicznego montażu	R
Potrafi opracować proces technologiczny montażu	D
Potrafi sporządzić wykaz pomocy potrzebnych do montażu	D
Zna przyrządy i uchwyty montażowe	R
Zna operacje przygotowawcze i pomocnicze	R
Potrafi omówić wykonywanie połączeń rozłącznych	R
Potrafi omówić wykonywanie połączeń nierozłącznych	R
Potrafi omówić montaż podzespołów z łożyskami ślizgowymi	R
Potrafi omówić montaż podzespołów z łożyskami tocznymi	R
Potrafi omówić montaż podzespołów z przekładniami zębatymi	R
Potrafi opracować schemat montażu wyrobu	D
Potrafi opracować schemat montażu i demontażu tokarki kłowej	W
Wie na czym polega kontrola jakości montażu	R
Wie jak sprawdzić bicie, równoległość i współosiowość elementów	D
Wie na czym polega automatyzacja montażu	R
Potrafi opracować dokumentację technologiczną montażu	D