

Rozkład materiału nauczania z JĘZYKA POLSKIEGO**Klasa IV Technikum Mechanicznego****Liczba godzin tygodniowo: 3**

Lp.	TEMAT/ZAGADNIENIE	Liczba godzin
1.	Organizacja pracy na lekcjach języka polskiego. Poznanie programu nauczania i podręcznika. Zapoznanie z PSO.	1
2-3.	Egzamin maturalny pisemny i ustny – omówienie struktury, formy i zasad oceniania	2
4.	Jak stworzyć prezentację maturalną? . Wybór tematów prezentacji.	2
5.	Sytuacja kultury polskiej w latach II wojny światowej. Losy pisarzy polskich.	1
6-9.	K.K. Baczyński – „ja, żołnierz, poeta., czasu kurz .Dramat Pokolenia Kolumbów – „ <i>Pokolenie</i> ”. Apokalipsa spełniona- „ <i>Wyroki</i> ”, „ <i>Elegia o chłopcu polskim</i> ”. „ <i>Z lasu</i> ” – oniryczny charakter poezji Baczyńskiego.	4
10.	„ <i>Wyobrażenia poetów spełnionej apokalipsy</i> ” – ćwiczenia w czytaniu ze zrozumieniem.	1
12-13.	Test sprawdzający rozumienie czytanego tekstu i jego poprawa.	2
13.	Jak pisać o zbrodni XX wieku? Rozwój literatury dokumentalnej.	1
14-16	„ <i>Medaliony</i> ” Z. Nałkowskiej – geneza szkiców, znaczenie motta i tytułu. Degenerujący wpływ wojny na „katów i ofiary”- „ <i>Profesor Spanner</i> ”, „ <i>Przy torze kolejowym</i> ”. Mechanizm zbrodni ludobójstwa na przykładzie opowiadań „ <i>Człowiek jest mocny</i> ”, „ <i>Dno</i> ”, „ <i>Dwojra Zielona</i> ”.	3
15.	Zadania obozów koncentracyjnych w hitlerowskim systemie zagłady – „ <i>Dorośli i dzieci w Oświęcimiu</i> ”.	1
16.	Pytania o sprawy ostateczne w poezji K. Iłakowiczówny. Analiza i interpretacja wiersza „ <i>O Boże...</i> ”. Stylizacja modlitewna w wierszu.	1
17.	Obraz rzeczywistości obozowej w opowiadaniu T. Borowskiego „ <i>Proszę państwa do gazu</i> ”.	1
18.	W totalitarnym świecie obozów koncentracyjnych – „ <i>U nas w Auschwitzu</i> ”.	1
19.	Życie w obozie śmierci – „ <i>Dzień na Harmenzach</i> ”	1
20.	Obraz okupacyjnej Warszawy w opowiadaniu „ <i>Pożegnanie z Marią</i> ”.	1
21-23.	Wypracowanie klasowe i jego poprawa	3
24.	Łagry, Łagry. Wprowadzenie do lektury „ <i>Inny świat</i> ” G. Herlinga – Grudzińskiego.	1
25.	Nieludzki świat sowieckich łagrów – „ <i>Inny świat</i> ” .	2
26.	Szczegółowa analiza i interpretacja wybranych fragmentów powieści (studium męczeństwa Kostylewa).	1
27.	Formułowanie głównego problemu i przesłania powieści.	1
28.	W. Karpiński – „ <i>Lustro Innego Świata</i> ”. Ćwiczenia w czytaniu ze zrozumieniem.	1
29.	Obraz holocaustu w poezji W. Broniewskiego – „ <i>Ballady i romanse</i> ”	1

30-31.	Zagłada Żydów. Polak patrzy na mury getta i tragedię narodu żydowskiego – „ <i>Campo di Fiori</i> ” literacki dokument Holocaustu.	2
31-33.	„ <i>Zdążyć przed Panem Bogiem</i> ” jako reportaż. Wieloznaczość tytułu. Próby ocalenia człowieczeństwa w getcie. Powstanie w getcie według Marka Edelmana.	3
34 – 36.	Praca z arkuszem maturalnym. Poprawa i omówienie	3
37-38.	„ <i>Jak tworzyć poezję po Oświęcimiu?</i> ” Dramat pokolenia w poezji T. Różewicza. Analiza i interpretacja wiersza „ <i>Ocalony</i> ”.	2
39.	Człowiek, który ocalał – analiza wierszy „ <i>Lament</i> ” i „ <i>Termopile polskie</i> ”, „ <i>W środku życia</i> ” Tadeusza Różewicza.	1
40.	S. Burkot „ <i>Formuła poezji Tadeusza Różewicza</i> ”. Ćwiczenia w czytaniu ze zrozumieniem.	1
41-42.	Wiara, nadzieja, miłość, czyli rzecz o poznaniu świata. Filozoficzne przesłanie wierszy z cyklu „ <i>Świat</i> ” (<i>poema naiwne</i>).	2
43.	Socrealistyczna przygoda literatury polskiej.	1
44.	Rzecz o zbrodni tyрана- „ <i>Który skrzywdziłeś</i> ” Cz. Miłosza.	1
45.	Pokolenie literackie „ <i>Współczesność</i> ”. Przełom w literaturze polskiej.	1
46-47.	Odmiany dwudziestowiecznego klasycyzmu. Moralizatorstwo i neoklasycyzm w poezji Zbigniewa Herberta – „ <i>Apollo i Marsjasz</i> ”, „ <i>Powrót prokonsula</i> ”.	2
48.	Poetycki wykład o konieczności bycia niezłomnym – „ <i>Przesłanie Pana Cogito</i> ”.	1
49.	Etos polskiego patrioty czasów komunistycznego reżimu – analiza i interpretacja wiersza Z. Herberta „ <i>Potęga smaku</i> ”.	1
50-52.	Lingwistyczna poezja Mirona Białoszewskiego.	3
53.	Jak opisywana jest rzeczywistość PRL-u? Gry językowe w poezji Barańczaka i twórców Nowej Fali – „ <i>Spójrzmy prawdzie w oczy</i> ” S. Barańczaka.	1
54.	Egzystencjalizm jako sposób myślenia o świecie i doktryna filozoficzna. „ <i>Mit Syzyfa</i> ”.	1
55-58.	„ <i>Dżuma</i> ”. Różne znaczenia tytułu powieści Camusa. Paraboliczny sens powieści. Opis Oranu i życia jego mieszkańców w czasie kolejnych etapów rozwoju epidemii. Galeria pięknych ludzi-charakterystyka bohaterów.	4
59-63.	Przygotowanie prezentacji na maturę ustną –prezentowanie fragmentów prac, opracowywanie bibliografii i planów.	5
64-66.	Test sprawdzający rozumienie czytanego tekstu.	3
67-70.	„ <i>Tango</i> ” S. Mrożka. Treść „ <i>Tanga</i> ” – w streszczeniu, w planie i ... w znakach zapytania. Poglądy na kulturę przedstawicieli trzech pokoleń. Motyw buntu pokoleniowego w utworze. Przyczyny klęski Artura. Charakterystyka postawy i poglądów Edka.	4
71-72.	Życie jako „ <i>kartoteka</i> ” – o dramacie Tadeusza Różewicza. Na czym polega dramat bohatera dramatu?	2
73.	Groteskowa wizja końca świata w „ <i>Szewcach</i> ” S. I. Witkiewicza.	2

74.	Poezja wobec dylematów egzystencji. Poezja Wisławy Szymborskiej – „ <i>Utopia</i> ”, „ <i>Obmyślam świat</i> ”.	1
75.	Powojenna twórczość Leopolda Staffa – „ <i>Harmonia</i> ”, „ <i>Wiosna</i> ”.	1
76.	Poezja wiary. Liryka Księdza Twardowskiego – „ <i>za szybko</i> ”, „ <i>samotność</i> ”, „ <i>szukam</i> ”.	1
77.	Omówienie próbnego egzaminu maturalnego	1
78-82.	Pisanie własnego tekstu na podstawie podanych fragmentów lektur i znajomości ich całości.	5
83-90.	Powtórki z epok literackich .Sprawdziany i ich omówienia	8

Rozkład materiału nauczania z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Klasa IV Technikum Mechanicznego

Liczba godzin tygodniowo: 2

Lp.	Temat/zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Pictures. Relative Clause.	1
2.	A Street Scene. Relative Clause.	1
3.	Photography. Multi-part verbs. Describing scenes.	1
4.	Oscar Wilde. The Picture of Dorian Gray (reading).	1
5.	Language problem. Solving 8: Prepositions.	1
6.	Buildings. Reported Request and Orders.	1
7.	Shelters. Reported Request and Orders.	1
8.	Dream House. Describing of a house.	1
9.	Communication Workshop. Describing of a house (writing).	1
10.	Communication Workshop. Discussion (speaking).	1
11.	Review Relative Clause. Prepositions. Reported Request and Orders.	1
12.	Test. Relative Clause. Prepositions. Reported Request and Orders.	1
13.	Adventure. Speaking.	1
14.	Explorer. Reading.	1
15.	Travelers' Tales. Present Tenses (Simple, Continuous, Perfect).	1
16.	Communication workshop. Writing. A An Informal Letter.	1
17.	Extreme Sports. Listening.	1
18.	Adventure Holidays. State and Activity Verbs.	1
19.	Communication Workshop. Choosing a Holiday.	1
20.	Listening. A Radio Programme.	1
21.	Review. Present Tenses (Simple, Continuous, Perfect). State and Activity Verbs.	1
22.	Test. Present Tenses (Simple, Continuous, Perfect). State and Activity Verbs.	1
23.	Stories. Used to and Would.	1
24.	Life Stories. Used to and Would.	1
25.	Films. Listening.	1
26.	Newspaper Stories. Reading.	1
27.	Newspaper Stories. Pas perfect.	1
28.	Strange Tale. Multi-part Verbs.	1
29.	Communication workshop. Telling a Story.	1
30.	Communication workshop. Writing. A story.	1
31.	Cultural Corner. Canada.	1
32.	Language Problem: Modals in the Past.	1

33.	Review. Used to and Would. Past Tenses (Simple, Continuous, Perfect).	1
34.	Test. Used to and Would. Past Tenses (Simple, Continuous, Perfect).	1
35.	Wheels. Present Perfect Continuous.	1
36.	On Your Bike. Present Perfect Continuous.	1
37.	On the Move. Listening.	1
38.	Clean Machines. Present Perfect and Present Perfect Continuous.	1
39.	Car Culture. Reading.	1
40.	Communication workshop. A Discussion.	1
41.	Communication workshop. Writing. A Report.	1
42.	Review. Present Perfect and Present Perfect Continuous.	1
43.	Test. Present Perfect and Present Perfect Continuous.	1
44.	The Media. A Discussion.	1
45.	What's in the Papers? Reading.	1
46.	World News. The Passive.	1
47.	Grammar Focus. The Passive.	1
48.	The Price of Fame. Opinions, agreement, Disagreement.	1
49.	The Advertising Game. To have/get something done.	1
50.	Communication Workshop. Writing. A formal Letter to a Newspaper.	1
51.	Communication Workshop. Listening. A Discussion.	1
52.	Cultural Corner. Ireland.	1
53.	Language Problem: a/an, the.	1
54.	Review. The Passive. Opinions, agreement. To have/get something done, a/an, the.	1
55.	Test. The Passive. Opinions, agreement. To have/get something done, a/an, the.	1
56.	Tomorrow's People. Reading.	1
57.	Personality. Describing People.	1
58.	People Watching. Modals for Speculations.	1
59.	Review. The Future Tenses. Modals for Speculations.	1
60.	Test. The Future Tenses. Modals for Speculations.	1
	Razem	60

Rozkład materiału nauczania z JEZYKA NIEMIECKIEGO
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 1

Lp.	Temat/zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Stiländerung nach den Ferien - rozumienie tekstu słuchanego.	1
2.	Wie kleidest du dich am ersten Schultag? – ćwiczenia leksykalne.	1
3.	Sprichwörter mit den Kleidungsstücken – ćwiczenia leksykalne.	1
4.	Was verstehst du unter dem Begriff „Mode“? - wyrażanie własnych opinii.	1
5.	Bist du Modekenner? – dopasowywanie obrazków do tekstów.	1
6.	Odmiana przymiotnika z rodzajnikiem określonym i zaimkiem wskazującym – ćwiczenia gramatyczne.	1
7.	Ćwiczenia gramatyczno – leksykalne.	1
I. Was tut dir / Ihnen weh?		
8.	Was tut dir weh? – rozumienie tekstu słuchanego.	1
9.	Patrick vereinbart telefonisch einen Termin beim Arzt – uporządkowanie	1

	dialogu.	
10.	Patrick schreibt eine E – Mail an seinen Freund – odpowiedzi na pytania.	1
11.	Beim Arzt – układanie dialogów.	1
12.	Erkältungen – praca z tekstem pisanym.	1
13.	Das Interview mit Frau Doktor Gisela Kluge – praca z tekstem słuchanym.	1
14.	Tipps für die Gesundheit – ćwiczenia leksykalne.	1
15.	Wie kümmern sich die Deutschen um die Gesundheit? – praca z tekstem pisanym.	1
16.	Gesunde Ernährung – praca z tekstem słuchanym.	1
17.	Odmiana przymiotnika bez rodzajnika w liczbie pojedynczej – ćwiczenia gramatyczne.	1
18.	Zdania warunkowe – ćwiczenia gramatyczne.	1
19.	Ćwiczenia gramatyczno – leksykalne.	1
20.	Sprawdzian gramatyczno – leksykalny.	1
II. Märchen, Märchenstrase.		
21.	Lieblingsmärchen van bekannten Personen – praca z tekstem pisanym.	1
22.	Wie lauten diese Titel auf Polnisch? – tytuły bajek braci Grimm.	1
23.	Analiza fragmentów bajek i pisanie zakończenia.	1
24.	Das Denkmal der Tiere zum Märchen „Die Bremer Stadtmusikanten“ – ćwiczenia leksykalne.	1
25.	„Die Bremer Stadtmusikanten“ – rozumienie bajki ze słuchu.	1
26.	Biografia braci Grimm – praca z tekstem pisanym.	1
27.	Drei Städte, die mit den Brüdern Grimm verbunden sind – praca z tekstem pisanym.	1
28.	Czas przeszły Präteritum – ćwiczenia gramatyczne.	1
29.	Czas przeszły Präteritum czasowników modalnych – ćwiczenia gramatyczne.	1
30.	Ćwiczenia gramatyczno – leksykalne.	1
31.	Sprawdzian gramatyczno – leksykalny.	1
	Razem	30

Rozkład materiału nauczania z HISTORII
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 1

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Lekcja organizacyjna – zapoznanie ze standardami egzaminu maturalnego.	1
2.	Zakończenie I wojny światowej – konferencja w Wersalu.	1
3.	Świat w okresie międzywojennym i kryzys gospodarczy.	1
4.	Narodziny faszystów we Włoszech i dojście faszystów do władzy w Niemczech.	1
5.	ZSRR w latach trzydziestych.	1
6.	Polityka państw totalitarnych w Europie i na Świecie.	1
7.	Geneza II wojny światowej.	1
8.	Powtórzenie wiadomości – Europa i Świat w latach 1918 – 1939.	1
9.	Sprawa polska podczas I wojny światowej.	1
10.	Traktat wersalski a sprawa polska – odzyskanie niepodległości.	1
11.	Walka o granice II Rzeczypospolitej.	1
12.	Demokracja parlamentarna w Polsce w latach 1918 -1926.	1

13.	Przewrót majowy i rządy sanacji.	1
14.	Rzeczpospolita na arenie międzynarodowej w okresie międzywojennym.	1
15.	Gospodarce i społeczne problemy II Rzeczypospolitej.	1
16.	Polska kultura i nauka dwudziestolecia międzywojennego.	1
17.	Test: Polska w okresie międzywojennym.	1
18.	Wybuch II wojny światowej – działania zbrojne w latach 1939 – 1941.	1
19.	Działania wojenne w latach 1941 – 1945.	1
20.	Powstanie koalicji antyhitlerowskiej – konferencje Wielkiej Trojki.	1
21.	Położenie narodu polskiego pod okupacją niemiecką i sowiecką.	1
22.	Funkcjonowanie polskiego rządu emigracyjnego i polskiego państwa podziemnego.	1
23.	Bilans II wojny światowej i przemiany polityczne na świecie.	1
24.	Powtórzenie wiadomości – II wojna światowa.	1
25.	Podział świata po II wojnie światowej – „zimna wojna”.	1
26.	Polska i blok państw komunistycznych w okresie „zimnej wojny”.	1
27.	Integracja Europy Zachodniej.	1
28.	Polska w okresie rządów komunistycznych.	1
29.	Rozpad bloku państw socjalistycznych.	1
30.	Schyłek PRL-u i początki III Rzeczypospolitej.	1
31.	Powtórzenie wiadomości – oblicze świata po II wojnie światowej.	1
	Razem	31

Rozkład materiału nauczania z WIEDZY O SPOŁECZEŃSTWIE

Klasa IV Technikum Mechanicznego

Liczba godzin tygodniowo: 1

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Lekcja organizacyjna – zapoznanie z tematyką zajęć.	1
2.	Pojęcie, geneza i cechy państwa.	1
3.	Funkcje państwa, formy państw i modele ustrojowe.	2
4.	Transformacja ustrojowa w Polsce po 1989r.	1
5.	Organy władzy w R.P. – władza ustawodawcza.	1
6.	Władza wykonawcza.	1
7.	Władza sądownicza.	1
8.	Organy kontroli i ochrony prawa.	1
9.	Władze lokalne w Polsce.	2
10.	Powtórzenie wiadomości – polityka i państwo.	1
11.	Podstawowe pojęcia, funkcje i zadania prawa.	1
12.	Gałęzie i dziedziny prawa.	1
13.	Hierarchia aktów prawnych.	1
14.	Sposoby publikacji aktów prawnych i specyfika ich języka.	1
15.	Prawo i praworządność.	1
16.	Pojęcie i geneza praw człowieka.	1
17.	Podstawowe dokumenty praw człowieka.	1
18.	Katalog praw człowieka.	1
19.	Międzynarodowy system ochrony praw człowieka.	1
20.	Przyczyny łamania praw człowieka.	1

21.	Powtórzenie wiadomości – prawo regulatorem życia społecznego.	1
22.	Geneza integracji europejskiej.	1
23.	Instytucje Unii Europejskiej.	1
24.	Proces integracji Polski z Unią Europejską.	1
25.	Polska w innych instytucjach integracji europejskiej.	1
26.	Integracja militarna w ramach NATO.	1
27.	Zagrożenia ładu i systemu bezpieczeństwa międzynarodowego.	1
28.	Globalne problemy współczesnego świata.	1
29.	Powtórzenie wiadomości – Polska, Europa, świat.	1
	Razem	31

Rozkład materiału nauczania z MATEMATYKI
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 2

Lp.	Tematyka	Liczba godzin lekcyjnych
I. Ciągi liczbowe		
1.	Ciągi liczbowe i ich własności.	1
2.	Monotoniczność ciągów liczbowych.	1
3.	Ciąg arytmetyczny.	1
4.	Suma wyrazów ciągu arytmetycznego.	1
5.	Rozwiązywanie zadań – ciąg arytmetyczny.	1
6.	Ciąg geometryczny – własności..	1
7.	Ciąg geometryczny- rozwiązywanie zadań.	1
8.	Suma wyrazów ciągu geometrycznego.	1
9.	Oszczędzanie w bankach i funduszach-podstawowe pojęcia.	1
10.	Procent składany.	1
11.	Rozwiązywanie zadań – procent prosty i składany.	1
12.	Rozwiązywanie zadań – ciągi liczbowe.	1
13.	Oprocentowanie kredytów – ćwiczenia.	1
14.	Rozwiązywanie zadań tekstowych.	1
15.	Rozwiązywanie zadań tekstowych.	1
16.	Praca klasowa i omówienie	1
II. Stereometria		
17.	Proste i płaszczyzny w przestrzeni..	1
18.	Równoległość i prostopadłość w przestrzeni.	1
19.	Kąt nachylenia prostej do płaszczyzny.	1
20.	Kąt dwuścienny.	1
21.	Graniastosłupy- klasyfikacja..	1
22.	Graniastosłupy – własności.	1
23.	Graniastosłupy- pole pow. i objętość.	2
24.	Ostrosłupy- własności.	1
25.	Ostrosłupy –pole pow. i objętość.	2
26.	Wielościanny foremne - projekt	1
27.	Bryły obrotowe- własności.	1
28.	Bryły obrotowe- pole pow. i objętość.	2
29.	Wielościanny i bryły obrotowe – rozwiązywanie zadań.	5

30.	Praca klasowa i omówienie.	1
31.	Powtórzenie i utrwalenie wiadomości i umiejętności.	1
32.	Liczby i zbiory.	2
33.	Funkcje i ich własności.	3
34.	Ciągi liczbowe.	2
35.	Sprawdzian	1
36.	Wielomiany i funkcje wymierne.	2
37.	Funkcje trygonometryczne.	2
38.	Sprawdzian	1
39.	Planimetria.	2
30.	Geometria analityczna..	2
41.	Sprawdzian	1
42.	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka.	2
43.	Sprawdzian.	1
44.	Stereometria	1
	Razem	60

Rozkład materiału nauczania z FIZYKI Z ASTRONOMIĄ
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 1

Lp.	Temat/zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Organizacja pracy na lekcjach fizyki. PSO i BHP.	1
2.	Widma atomowe.	1
3.	Model Bohra budowy atomu wodoru.	1
4.	Budowa atomu w ujęciu mechaniki kwantowej.	2
5.	Atomy wieloelektrodowe.	1
6.	Budowa atomu a struktura wewnętrzna ciał stałych.	1
7.	Laser i jego zastosowanie.	1
8.	Budowa jądra atomowego.	1
9.	Promieniotwórczość naturalna.	1
10.	Sprawdzian.	1
11.	Wpływ promieniotwórczości na organizmy żywe.	1
12.	Energia wiązania.	1
13.	Reakcje syntezy jądrowej.	1
14.	Energetyka jądrowa.	1
15.	Cząstki elementarne.	1
16.	Sprawdzian.	1
17.	Układ słoneczny.	1
18.	Widmo promieniowania , temperatura i skład chemiczny Słońca.	1
19.	Gwiazdy i ich parametry.	1
20.	Ewolucja gwiazd i Wszechświata.	1
21.	Inne obiekty astronomiczne.	1
22.	Budowa Wszechświata.	1
23.	Podstawy kosmologii.	1
24.	Powtórzenie i utrwalenie wiadomości i umiejętności z zakresu technikum.	7
	Razem	30

Rozkład materiału nauczania z CHEMII
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 1

Temat lekcji/ zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
Lekcja organizacyjna. BHP na lekcjach chemii.	1
Budowa i właściwości metanu.	1
Węglowodory szeregu homologicznego alkanów.	1
Nomenklatura węglowodorów nasyconych.	1
Reakcja alkanów z halogenami-reakcja substytucji.	1
Otrzymywanie, budowa i właściwości alkenów.	1
Otrzymywanie, budowa i właściwości alkinów.	1
Reakcja addycji- reguła Markownikowa.	1
Otrzymywanie, budowa i właściwości benzenu.	1
Otrzymywanie, budowa i właściwości toluenu.	1
Węglowodory o pierścieniach skondensowanych.	1
Ropa naftowa gaz ziemny jako naturalne źródła węglowodorów.	1
Tworzywa polimeryzacyjne i plikondensacyjne	1
Tłuszcze jako szczególny przykład estrów.	1
Budowa ,otrzymywanie i właściwości amin.	1
Mocznik jako diamid kwasu węglowego.	1
Zestawienie wiadomości o poznanych grupach funkcyjnych.	1
Pisemny sprawdzian wiadomości.	1
Związki wielofunkcyjne- wiadomości ogólne.	1
Izomeria optyczna.	1
Amfoteryczne właściwości glicyny.	1
Kondensacja aminokwasów.	1
Skład pierwiastkowy i reakcje charakterystyczne białek.	1
Węglowodany- wiadomości ogólne.	1
Wzór glukozy i fruktozy-forma łańcuchowa i pierścieniowa.	1
Właściwości chemiczne glukozy wynikające z obecności grup funkcyjnych.	1
Właściwości chemiczne fruktozy wynikające z obecności grup funkcyjnych.	1
Budowa, otrzymywanie i właściwości disacharydów.	2
Występowanie, budowa i właściwości skrobi.	1
Występowanie, budowa i właściwości celulozy.	1
Lekcja podsumowująca.	1
Razem	32

Rozkład programu nauczania z BIOLOGII
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 1

Lp.	Temat/zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Zapoznanie z programem nauczania i standardami wymagań egzaminacyjnych.	1
2.	Pojęcie i teorie ewolucji.	1
3.	Dowody bezpośrednie i pośrednie ewolucji.	1
4.	Dobór naturalny i specjacja.	1
5.	Rodowód człowieka.	1
6.	Człowiek jako gatunek biologiczny i istota społeczna.	1
7.	Sprawdzian wiadomości z podstaw ewolucjonizmu.	1
8.	Podstawy klasyfikacji organizmów.	1
9.	Budowa i czynności życiowe bakterii.	1
10.	Budowa, czynności życiowe i znaczenie protistów.	1
11.	Grzyby cudzożywne organizmy lądowe.	1
12.	Swoiste cechy królestwa roślin.	1
13.	Przegląd zwierząt bezkręgowych.	1
14.	Cechy budowy strunowców oraz ich znaczenie biologiczne i gospodarcze.	1
15.	Sprawdzian wiadomości z różnorodności biologicznej.	1
16.	Podstawowe pojęcia ekologiczne.	1
17.	Tolerancja ekologiczna organizmów i prawa ekologiczne.	1
18.	Pojęcie i cechy populacji.	1
19.	Struktura troficzna biocenozy.	1
20.	Typy oddziaływań między populacyjnymi w biocenozie.	1
21.	Struktura funkcjonowanie ekosystemu.	1
22.	Sukcesja ekologiczna i jej znaczenie.	1
23.	Sprawdzian wiadomości z ekologii.	1
24.	Zasoby przyrody i ich eksploatacja przez człowieka.	1
25.	Formy ochrony przyrody w Polsce.	1
26.	Czynniki wpływające na rozmieszczenie organizmów na Ziemi.	1
27.	Biomy a państwa roślinne i zwierzęce.	1
28.	Podsumowanie wiadomości z ekologii i ochrony środowiska.	1
29.	Godziny do dyspozycji nauczyciela	2
	Razem	30

Rozkład materiału nauczania z GEOGRAFII

Klasa IV Technikum Mechanicznego

Liczba godzin tygodniowo: 1

Lp.	Temat	Liczba godzin lekcyjnych
I. Geografia fizyczna Polski.		
1.	Położenie geograficzne. Terytorium i suwerenność państwa polskiego.	1
2.	Budowa i historia geologiczna Polski a rozmieszczenie zasobów mineralnych	1
3.	Rzeźba powierzchni.	1
4.	Klimat.	1
5.	Sieć hydrograficzna.	
5.1.	Rzeki	1
5.2.	Jeziora	1
6.	Morze Bałtyckie.	1

7.	Gleby.	1
8.	Szata roślinna.	1
9.	Człowiek w środowisku przyrodniczym.	
9.1.	Źródła zanieczyszczeń i zmiany w środowisku	1
9.2.	Ochrona środowiska	1
10.	Regiony geograficzne.	1
II. Geografia społeczno – ekonomiczna Polski.		
11.	Podział administracyjny.	1
12.	Ludność.	
12.1.	Struktura demograficzna.	1
12.2.	Struktura narodowościowa i etniczna.	1
12.3.	Zróżnicowanie religijne ludności.	1
12.4.	Rozmieszczenie ludności i struktura osadnicza.	1
12.5.	Procesy urbanizacyjne.	1
13.	Gospodarka.	
13.1.	Rolnictwo	
13.1.1.	Warunki rozwoju rolnictwa	1
13.1.2.	Produkcja rolnicza	1
13.1.3.	Problemy polskiego rolnictwa.	1
13.2.	Przemysł i budownictwo.	
13.2.1.	Górnictwo i kopalnictwo oraz przetwórstwo przemysłowe.	1
13.2.2.	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę.	1
13.2.3.	Współczesny stan polskiego przemysłu.	1
13.3.	Usługi.	
13.3.1.	Transport i łączność.	1
13.3.2.	Handel.	1
13.3.3.	Turystyka.	1
III. Polska w instytucjach międzynarodowych.		
14.	Uczestnictwo Polski w Organizacji Narodów Zjednoczonych oraz w Organizacji Paktu Północnoatlantyckiego.	1
15.	Polska a Unia Europejska.	1
	Powtórzenie i utrwalenie wiadomości.	2
	Pomiar i ocena wiedzy uczniów.	3
	Razem	34

Rozkład materiału nauczania z PODSTAW PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 1

Lp.	Temat/ zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Rola i funkcje państwa w gospodarce.	1
2.	Podatki, funkcje podatków.	1
3.	Podatki bezpośrednie.	1
4.	Podatki pośrednie.	1
5.	Budżet państwa.	1
6.	Deficyt budżetowy i dług publiczny.	1
7.	Budżet samorządowy.	1

8.	Podstawowe mierniki gospodarcze.	1
9.	Wzrost gospodarczy.	1
10.	Cykl koniunkturalny. Inflacja.	1
11.	Ochrona konsumenta.	1
12.	Rynek pracy.	1
13.	Prawa i obowiązki pracownika.	1
14.	Prawa i obowiązki pracodawcy.	1
15.	Umowa o pracę, nawiązywanie stosunku pracy.	1
16.	Rozwiązywanie umowy o pracę.	1
17.	Bezrobocie.	1
18.	Przyczyny bezrobocia.	1
19.	Rodzaje bezrobocia.	1
20.	Aktywne i pasywne metody walki z bezrobociem.	1
21.	Poszukiwanie pracy, CV.	1
22.	Etyka biznesu.	1
23.	Współpraca gospodarcza Polski z zagranicą.	1
24.	Międzynarodowe organizacje finansowe.	1
25.	Unia europejska.	1
26.	Instytucje Unii Europejskiej.	1
27.	Globalizacja.	1
28.-30.	Rezerwa, lekcje powtórzeniowe, sprawdziany.	3
	Razem	30

Rozkład materiału nauczania z WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 3

Lp.	Temat	Liczba godzin lekcyjnych
I. Lekkoatletyka z elementami atletyki terenowej		
1.	Marszobieg i biegi na dystansie: dz. - 2 km., ch.- 3 km., z regulacją parametrów biegu.	4
2.	Pokonywanie przeszkód terenowych w biegu terenowym.	2
3.	Bieg przełajowy ch.- 2000 m., dz.- 1500 m.	1
4.	Kształtowanie wytrzymałości szybkościowej, biegi na odcinkach 200- 400m.	1
5.	Starty z różnych pozycji, biegi ze zmianą tempa.	1
6.	Start niski i bieg na 100 metrów.	1
7.	Zmiana pałeczki sztafetowej w strefie zmian.	1
8.	Bieg 4 x 100 m.	1
9.	Ćwiczenia ogólnorozwojowe z akcentem na wytrzymałość.	1
10.	Ćwiczenia ogólnorozwojowe z akcentem na moc.	1
11.	Ćwiczenia ogólnorozwojowe z akcentem na szybkość.	1
12.	Skok w dal techniką naturalną, próby skoków technikami wzorowanymi na technikach sportowych.	2
13.	Organizacja trójboju lekkoatletycznego (skok, rzut, bieg)	2
14.	Wycieczka rowerowa.	3
15.	Przeprowadzenie testu sprawności fizycznej.	2
II. Piłka ręczna		

16.	Postępowanie w ataku szybkim: podania piłki w 2 –ach i 3 –ach ze zmianą miejsc i bez zmiany miejsc.	1
17.	Postępowanie w obronie – ćwiczenia w ustawieniu 6 – 0, 5 – 0.	1
18.	Gra szkolna.	3
19.	Ćwiczenia ataku i obrony we fragmentach gry.	2
20.	Obrona „każdy swego” z przekazywaniem.	2
21.	Gra uproszczona na jedną bramkę.	2
22.	Zestaw kontrolno - oceniający.	1
III. Piłka koszykowa		
23.	Doskonalenie poruszania się po boisku, obroty w ruchu, kozłowanie piłki prawą i lewą ręką.	1
24.	Kozłowanie bez kontroli wzrokowej oraz ze zmianą miejsca biegu.	1
25.	Atak indywidualny, przechwytywanie piłki w obronie, zastawianie i zbieranie piłki z tablicy.	2
26.	Doskonalenie ataku szybkiego w grze szkolnej.	2
27.	Postępowanie zespołowe w ataku pozycyjnym.	2
28.	Gra szkolna i właściwa.	2
29.	Doskonalenie umiejętności w grze na jeden kosz.	1
30.	Małe gry 2x2, 3x3.	2
31.	Zagrania po rzucie sędziowskim.	1
32.	Organizacja zawodów wewnątrz klasowych.	2
33.	Gra szkolna z zadaniami taktycznymi dla poszczególnych zawodników	1
34.	Zestaw kontrolno-oceniający.	1
IV. Piłka siatkowa		
35.	Doskonalenie odbić piłki w polu gry, w postawach wysokich i niskich, wystawa piłki w przód.	1
36.	Doskonalenie zbitcia piłki z wysokiej wystawy.	2
37.	Blok pojedynczy i podwójny.	1
38.	Asekuracja ataku.	1
39.	Przyjęcie piłki z zagrywki i ataku.	1
40.	Doskonalenie ataku z niskiej wystawy.	1
41.	Taktyka zespołowa we fragmentach gry.	1
42.	Małe gry 2x2 ,3x3.	2
43.	Gra szkolna z doskonaleniem znanych elementów taktycznych.	3
44.	Gra właściwa w piłkę siatkową.	2
45.	Organizacja zawodów klasowych w piłkę siatkową.	2
46.	Zestaw kontrolno – oceniający.	1
V. Piłka nożna		
47.	Doskonalenie elementów techniczno- taktycznych w ataku i obronie.	2
48.	Doskonalenie techniki indywidualnej.	3
49.	Gra w „siatkonogę”	3
50.	Stałe fragmenty gry.	2
51.	Strzał do bramki po podaniu partnera i po prowadzeniu piłki.	2
52.	Małe gry 3x3, 5x5.	4
53.	Doskonalenie umiejętności gry w zespole.	3
54.	Gra szkolna.	4
55.	Samodzielna organizacja i prowadzenie gry.	2
VI. Tenis stołowy		
56.	Doskonalenie gry pojedynczej.	1

57.	Doskonalenie gry podwójnej.	1
58.	Rozgrywki wewnątrz klasowe w tenisie stołowym.	1
59.	Samodzielne zorganizowanie rozgrywek klasowych.	1
VII. Gimnastyka		
60.	Doskonalenie przewrotów w przód i w tył.	1
61.	Ćwiczenia gimnastyczne ze współwiczącym.	1
62.	Stanie na rękach zakończone przewrotem w przód.	1
63.	Układy ruchowe z zastosowaniem zmian pozycji równoważnych	1
64.	Tor przeszkód.	1
65.	Układ ćwiczeń wolnych.	1
VIII. R- M- T		
66.	Nauka i doskonalenie kroków i figur wybranych tańców narodowych.	2
67.	Kształtowanie estetyki ruchu poprzez tańce narodowe.	1
68.	Kroki i figury tańców współczesnych.	1
	Razem	114

Rozkład materiału nauczania z PODSTAW KONSTRUKCJI MASZYN I URZĄDZEŃ
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 1,5

Lp.	Temat/zagadnienie	Liczba godzin
I. Sprzęgła i hamulce		
1.	Zapoznanie z programem nauczania i PSO.	1
2.	Klasyfikacja i charakterystyka hamulców.	1
3.	Hamulce klockowe i cięgnowe.	1
4.	Obliczanie hamulców klockowych.	1
5.	Obliczanie hamulców cięgnowych.	1
6.	Powtórzenie wiadomości z hamulców.	1
7.	Sprawdzian wiadomości z hamulców.	1
II. Przekładnie mechaniczne		
8.	Ogólna charakterystyka napędów przekładni.	1
9.	Rodzaj kół i przekładni.	1
10.	Główne wymiary uzębienia w kole zębatym walcowym i zależności pomiędzy nimi.	1
11.	Obliczanie wymiarów geometrycznych koła – ćwiczenia.	1
12.	Przyczyny zużycia i wytrzymałość uzębienia.	1
13.	Wytrzymałościowe obliczanie zębów prostych.	1
14.	Projekt przekładni zębatej.	8
15.	Przekładnie kątowe i wichrowate.	1
16.	Obliczanie przekładni z kołami stożkowymi.	1
17.	Przekładnie ślimakowe.	1
18.	Obliczanie przekładni ślimakowej.	1
19.	Przekładnie obiegowe, złożone i specjalne.	1
20.	Przekładnie cierne i ich podział.	1
21.	Analiza podstawowych rodzajów przekładni ciernych.	1
22.	Obliczanie przekładni cierniej.	1
23.	Przekładnie cięgnowe – wiadomości podstawowe.	1
24.	Przekładnie pasowe z pasem płaskim.	1

25.	Zasady obliczania przekładni pasowych z pasem płaskim.	1
26.	Obliczanie przekładni pasowych.	1
27.	Przekładnie pasowe z pasami klinowymi, okrągłymi i zębatymi.	1
28.	Obliczanie przekładni z pasem klinowym.	1
29.	Zalety i wady przekładni pasowych.	1
30.	Powtórzenie wiadomości z przekładni mechanicznych.	1
31.	Sprawdzian wiadomości z przekładni mechanicznych.	1
III. Mechanizmy		
32.	Rodzaje mechanizmów i ich klasyfikacja.	1
33.	Mechanizmy dźwigniowe i krzywkowe.	1
34.	Mechanizmy do otrzymywania ruchu przerywanego.	1
35.	Powtórzenie wiadomości z zagadnień rysunku technicznego.	1
36.	Powtórzenie wiadomości z mechaniki technicznej.	1
37.	Powtórzenie wiadomości z połączeń rozłącznych i nierozłącznych.	1
38.	Powtórzenie wiadomości ze sprzęgieł, hamulców i przekładni mechanicznych.	1
	Razem	45

Rozkład materiału nauczania z TECHNOLOGII MECHANICZNEJ

Klasa IV Technikum Mechanicznego

Przewidywana liczba godzin w roku szkolnym: 30

Lp.	Temat/zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Zapoznanie z programem nauczania, stawianymi wymaganiami, metodami i kryteriami oceniania (PSO).	1
I. Montaż maszyn i urządzeń		
Pojęcia podstawowe		
2.	Podstawowe wiadomości o procesie montażu.	1
3.	Proces technologiczny montażu maszyn i urządzeń.	1
4.	Formy organizacyjne montażu.	1
5.	Metody montażu.	1
6.	Montaż z zamiennością części.	1
7.	Narzędzia i przyrządy montażowe.	1
8.	Rodzaje połączeń montażowych i kolejność ich wykonywania.	1
9.	Przebieg montażu w formie schematu na przykładzie zespołu tarczy.	1
10.	Powtórzenie wiadomości	1
II. Zasady projektowanie procesów technologicznych montażu		
11.	Proces technologiczny montażu jako część procesu produkcyjnego.	1
12.	Struktura procesu technologicznego montażu.	1
13.	Dane wejściowe do projektowania procesów technologicznych montażu.	1
14.	Bazy montażowe.	1
15.	Dokładność montażu i warunki jej osiągnięcia.	1
16.	Schemat procesu technologicznego montażu – jego własności i zastosowania.	1
17.	Sprawdzian wiadomości.	1
III. Klasyfikacja i technologia połączeń montażowych		
18.	Klasyfikacja połączeń jednostek montażowych.	1
19.	Technologia połączeń wciskowych i gwintowych.	1

20.	Technologia połączeń kształtowych, podatnych i rurowych.	1
21.	Technologia montażu łożysk ślizgowych i tocznych.	1
22.	Technologia montażu wałów i osi.	1
23.	Technologia montażu mechanizmów napędowych.	1
24.	Technologia montażu prowadnic oraz mechanizmów ruchu postępowego.	1
25.	Montaż napędów hydraulicznych i pneumatycznych.	1
26.	Odbiór techniczny zmontowanych maszyn i urządzeń.	1
	Do dyspozycji nauczyciela	4
	Razem	30

Rozkład materiału nauczania z PRACOWNI TECHNICZNEJ

Klasa IV Technikum Mechanicznego

Liczba godzin tygodniowo: 2

Lp.	Tematy	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Zapoznanie z programem nauczania, stawianymi wymaganiami, metodami i kryteriami oceniania (PSO).	1
2.	Regulamin i zasady obowiązujące w pracowni.	1
I. Projektowanie procesu wytwarzania		
3.	Dane wejściowe do projektowanie procesu technologicznego.	1
4.	Przykładowy proces technologiczny wałka.	1
5.	Analiza rysunku z punktu wymagań procesu technologicznego.	2
6.	Opracowanie procesu technologicznego wałka na podstawie rysunku.	2
7.	Sporządzanie wykazu maszyn i oprzyrządowania.	1
8.	Podsumowanie i zaliczenie procesu technologicznego wałka stopniowego.	1
9.	Ramowy proces technologiczny tulei.	1
10.	Dobieranie i wykaz maszyn i oprzyrządowania do procesu tulei.	1
11.	Dobieranie metod i sporządzanie wykazu narzędzi kontrolno-pomiarowych do procesu tulei.	1
12.	Proces technologiczny otrzymanego wałka – ćwiczenia.	2
13.	Film „Warunki planowania procesów technologicznych”.	1
14.	Film „Proces technologiczny wałka i tulejki”.	1
15.	Opracowanie procesu technologicznego tulejki na podstawie rysunku wykonawczego.	2
16.	Dobieranie i sporządzanie wykazu obrabiarek, oprzyrządowania, narzędzi skrawających, narzędzi kontrolnych użytych w procesie wykonywania tulei.	2
17.	Informacje dotyczące formy, struktury, oraz warunków przystąpienia i zaliczenia egzaminu zawodowego.	2
18.	Praktyczne zadanie egzaminacyjne „Projekt realizacji prac związanych z wytworzeniem przekładni zębatej”.	2
19.	Opracowanie schematu blokowego montażu przekładni zębatej.	1
20.	Opracowanie harmonogramu realizacji prac związanych w wytworzeniem przekładni zębatej.	1
21.	Opracowywanie wykazu materiałowego do projektowanej przekładni.	1
22.	Zaliczenie ćwiczeń związanych z projektowaniem procesu wytwarzania.	2
23.	Opracowanie na podstawie rysunku złożeniowego projektu realizacji prac związanych z wytworzeniem zespołu.	2

24.	Rozwiązanie konstrukcyjne projektowanego zespołu.	2
25.	Przebieg procesu technologicznego elementów zespołu.	4
26.	Dobieranie i sporządzanie wykazów maszyn i urządzeń oraz narzędzi kontrolno-pomiarowych użytych w procesie wytwarzania.	2
27.	Opracowanie schematu blokowego montażu i harmonogramu realizacji prac wytwarzanego zespołu.	1
II. Naprawa maszyn		
28.	Przeprowadzenie przeglądu technicznego.	2
29.	Projektowanie procesu demontażu maszyny.	2
30.	Weryfikowanie części maszyn.	2
31.	Projektowanie technologii naprawy.	2
32.	Sporządzenie protokołu z odbioru maszyny po naprawie.	2
33.	Zaliczenie ćwiczeń.	3
	Razem	54

Rozkład materiału nauczania z BEZPIECZEŃSTWA PRACY, OCHRONY ŚRODOWISKA, ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

Klasa IV Technikum Mechanicznego

Liczba godzin tygodniowo: 1

Lp.	Temat/zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
I. Wiadomości wstępne		
1.	Lekcja organizacyjna – zapoznanie z programem nauczania.	1
II. Ochrona środowiska w przedsiębiorstwie		
2.	Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy.	3
3.	Likwidacja lub ograniczanie zagrożeń mechanicznych.	2
4.	Likwidacja lub ograniczanie zagrożeń elektrycznych.	2
5.	Likwidacja lub ograniczanie zagrożeń chemicznych.	1
6.	Zagrożenia pożarowe oraz zasady ochrony przeciwpożarowej.	2
7.	Pierwsza pomoc w przypadku urazów mechanicznych, zatruc i porażenia prądem elektrycznym.	3
8.	Prawna ochrona środowiska w przedsiębiorstwie.	2
9.	Ochrona wód i powierzchni ziemi.	2
10.	Ochrona powietrza atmosferycznego.	2
11.	Gospodarka odpadami i opakowaniami.	2
III. Elementy zarządzania jakością		
12.	System zarządzania jakością.	2
13.	Zapewnienie jakości na etapie projektowania.	2
14.	Zapewnienie jakości na etapie zakupu surowców i materiałów.	2
15.	Zapewnienie jakości na etapie wytwarzania.	2
	Razem	30

Rozkład materiału nauczania z zajęć specjalizacyjnych:

KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA - teoria

Klasa IV Technikum Mechanicznego

Liczba godzin tygodniowo: 3

Lp.	Temat/zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
I. Wprowadzenie		
1.	Omówienie tematyki nauczania oraz PSO.	1
2.	Współczesny proces projektowania i wytwarzania.	1
3.	Proces projektowania. Algorytm procesu projektowania.	1
4.	Optymalizacja konstrukcji i technologii.	1
5.	Archiwizacja dokumentacji.	1
6.	Proces wytwarzania. Metody wytwarzania.	1
7.	Komputerowe wspomaganie wytwarzania.	1
8.	Ewolucja programów CAD/CAM/CAE. Rozwój programów CAD.	1
9.	Budowa programów CAD.	1
10.	Sprawdzian wiadomości.	1
II. Edytory dokumentacji płaskiej (CAD 2D)		
11.	Wektorowy zapis informacji – układy współrzędnych.	1
12.	Układy współrzędnych: Bezwzględny i Względny.	1
13.	Przestrzeń wektorowa programu CAD.	1
14.	Interfejs programu – wprowadzanie informacji.	1
15.	Urządzenia do wprowadzania informacji (wejścia).	1
16.	Obiekty rysunkowe i ich podział.	1
17.	Warstwy rysunkowe – zarządzanie warstwami.	1
18.	Podstawowe operacje rysunkowe.	1
19.	Modelowanie 2D.	1
20.	Przykłady modelowania 2D.	1
21.	Obiekty złożone typu grupa, blok.	1
22.	Dołączanie atrybutów do bloków.	1
23.	Sprawdzian wiadomości.	1
24.	Edytory tekstu.	1
25.	Edytory wymiarowania.	1
26.	Edytory kreskowania.	1
27.	Zarządzanie informacją w programach CAD.	1
28.	Przestrzeń papieru.	1
29.	Rola przestrzeni papieru w edycji dokumentacji 2D.	1
30.	Zasady konfiguracji rysunku do wydruku.	1
31.	Urządzenia drukujące (wyjścia).	1
32.	Powtórzenie wiadomości.	1
33.	Sprawdzian wiadomości.	1
III. Modelowanie przestrzenne 3D		
34.	Rodzaje obiektów 3D.	1
35.	Rola modelowania 3D w projektowaniu.	1
36.	Układy współrzędnych w przestrzeni.	1
37.	Określanie płaszczyzny szkicu.	1
38.	Podstawowe operacje 3D – konstruowanie obiektów prętowych.	1
39.	Podstawowe operacje 3D – konstruowanie obiektów bryłowych.	1
40.	Modyfikacje obiektów bryłowych.	1
41.	Sprawdzian wiadomości.	1
42.	Podstawowe operacje 3D – konstruowanie obiektów powierzchniowych.	1

43.	Modyfikacje obiektów powierzchniowych.	1
44.	Zestawienie obiektów.	1
45.	Prezentacja graficzna obiektów 3D – rendering.	1
46.	Parametryzacja obiektów rysunkowych w programach CAD.	1
47.	Moduły operacji specjalnych.	1
48.	Animacja ruchu.	1
49.	Operacje obliczeniowe.	1
50.	Rola rzutni w tworzeniu dokumentacji płaskiej.	1
51.	Zarządzanie dokumentacją.	1
52.	Powtórzenie wiadomości.	1
53.	Sprawdzian wiadomości.	1
Projektowanie w Solid Edge		
IV. Modelowanie bryłowe 3D		
54.	Podstawowa obsługa aplikacji. Omówienie interfejsu.	1
55.	Przygotowanie szkicu: -rysowanie, -nadawanie relacji, -wymiarowanie(parametryzacja).	1
56.	Modelowanie bryłowe: -operacja wyciągnięcia, -płaszczyzny konstrukcyjne, -odbicia lustrzane elementów, -edycja dynamiczna elementu.	1
57.	Modelowanie brył osiowo – symetrycznych: -wyciągnięcie obrotowe, -wymiarowanie średnicy połówkowej, -fazowanie krawędzi, -otwory, -szyk kołowy.	1
58.	Modelowanie bryłowe: -wycięcie obrotowe, -wycięcie proste, -zaokrąglanie i fazowanie krawędzi, -tworzenie gwintów.	1
V. Generowanie dokumentacji płaskiej 2D pojedynczych części		
59.	Tworzenie arkusza: -ustawienia formatu arkusza, -rysowanie formatki, -ustawienia rodzaju tekstu i wymiarowania, -wypełnianie tabelki tekstem.	1
60.	Generowanie dokumentacji: -wczytanie rzutu głównego, -generowanie przekroju, -widok szczegółowy, -wyrwanie, -wymiarowanie, tolerancje kształtu i położenia.	1
VI. Modelowanie złożenia 3D		
61.	Modelowanie złożenia: -wczytanie pojedynczych elementów,	1

	-nadanie relacji elementom, -zmiana kolorów poszczególnych elementów, -generowanie widoku rozstrzelonego.	
62.	Symulacja kinematyki: -nadawanie wiązań poszczególnym elementom, -sposoby wymuszania i sterowania ruchem, -generowanie pliku *.avi	1
VII. Generowanie dokumentacji płaskiej 2D zespołów		
63.	Tworzenie arkusza: -ustawienia formatu arkusza, -rysowanie formatki, -ustawienia rodzaju tekstu i wymiarowania, -wypełnianie tabelki tekstem.	1
64.	Generowanie dokumentacji: -wczytanie rzutów zespołów, -generowanie przekroju, -widok szczegółowy, -wyrwanie, -wczytanie widoków rozstrzelonych.	1
Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie CNC w Zero-OSN		
VIII. Podstawy obsługi systemu OSN		
65.	Opis i zastosowanie systemu OSN. Uruchamianie systemu OSN.	1
66.	Wczytanie gotowego programu ze spisu programów.	1
67.	Symulacja obróbki.	1
68.	Przeglądanie tekstu programu źródłowego.	1
69.	Przeglądanie tekstu programu sterującego.	1
70.	Modyfikacja programu źródłowego.	1
71.	Wykaz narzędzi.	1
72.	Katalog narzędzi.	1
73.	Geometria przygotówki.	1
74.	Informacje dodatkowe.	1
75.	Sygnalizacja błędów i czas obróbki.	1
76.	Zakończenie pracy z programem.	1
77.	Omówienie obróbki detalu na podstawie symulacji wraz z prezentacją filmu DVD (program 0004, 0167, 170).	1
78.	Omówienie obróbki detalu na podstawie symulacji (program 0135, 0141).	1
79.	Omówienie obróbki detalu na podstawie symulacji wraz z prezentacją filmu DVD (wybrane programy od 0101 do 0134).	1
IX. Nowoczesne Techniki Wytwarzania XXI Wieku		
80.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w nowoczesnym zakładzie przemysłowym – film dydaktyczny „Miej odwagę zwrócić uwagę”.	1
81.	BHP w nowoczesnym zakładzie przemysłowym – film dydaktyczny „Zasady Kardynalne”.	1
82.	Ogólny przegląd firm, które stosują najnowsze technologie CAD/CAM/CAE – filmy dydaktyczne.	1
83.	Projektowanie i wytwarzanie w obecnych czasach.	1
84.	Inżynieria odwrotna, jako przykład najnowszej technologii.	1
85.	Drukarki 3D – charakterystyka.	1
86.	Najnowsze maszyny pomiarowe – charakterystyka.	1

87.	Wykorzystanie techniki High Speed Machining przy produkcji części branży lotniczej.	1
88.	Etapy projektowania i techniczne przygotowanie produkcji samochodu LEOPARD przy pomocy systemu CAD/CAM.	1
89.	Możliwości wykorzystania internetu w projektowaniu i wytwarzaniu wspomaganiem komputerowo.	1
90.	Techniki CAD/CAM w projektowaniu samolotów – przykłady rozwiązań PZL Mielec.	1
	Razem	90

Rozkład materiału nauczania z zajęć specjalizacyjnych
KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA – ćwiczenia
Klasa IV Technikum Mechanicznego
Liczba godzin tygodniowo: 5

Lp.	Temat/zagadnienie	Liczba godzin lekcyjnych
Wprowadzenie		
1.	Omówienie tematyki nauczania oraz PSO. Zasady BHP i P.POŻ. obowiązujące na zajęciach specjalizujących komputerowego wspomaganie projektowania.	5
Projektowanie w Solid Edge		
Ćwiczenia w programie Solid Edge		
2.	Modelowanie pojedynczych części maszyn: - modelowanie osi i wałów, - generowanie dokumentacji płaskiej osi i wałów, - modelowanie kół pasowych, - generowanie dokumentacji kół pasowych, - modelowanie kół zębatach, - generowanie dokumentacji płaskiej kół zębatach, - modelowanie śrub i nakrętek, - generowanie dokumentacji płaskiej śrub i nakrętek, - modelowanie różnego rodzaju tulei, - generowanie dokumentacji płaskiej tulei, - modelowanie tarcz sprzęgłowych, - generowanie dokumentacji płaskiej tarcz sprzęgłowych, - modelowanie różnego rodzaju płyt i form, - generowanie dokumentacji płaskiej płyt i form, - modelowanie innych części maszyn, - generowanie dokumentacji płaskiej innych części maszyn.	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
3.	Modelowanie różnych złożeń: - modelowanie połączenia śrubowego, - generowanie dokumentacji płaskiej połączenia śrubowego, - modelowanie zespołu sprzęgła, - generowanie dokumentacji płaskiej zespołu sprzęgła, - modelowanie zespołu przekładni zębatej, - generowanie dokumentacji płaskiej zespołu przekładni zębatej, - modelowanie zespołu koła pasowego, - generowanie dokumentacji płaskiej zespołu koła pasowego, - modelowanie ściązacza do kół zębatach i łożysk tocznych,	10 10 10 10 10 10

	-generowanie dokumentacji płaskiej ściągacza do kół zębatych i łożysk tocznych,	10
	-modelowanie podnośnika śrubowego, -generowanie dokumentacji płaskiej podnośnika śrubowego.	10
Wytwarzanie w Edge Cam		
Ćwiczenia w programie Edge Cam		
4.	Praca w środowisku toczenia: -wczytanie i modyfikacja rysunku lub bryły, -praca w module obróbka.	10
5.	Praca w środowisku frezowania: -wczytanie i modyfikacje rysunku lub bryły -praca w module obróbka	10
Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie CNC w Zero-OSN		
Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie CNC		
6.	Podstawowe dane potrzebne do stworzenia nowego programu. Wprowadzenie geometrii przygotówki. Wykaz narzędzi i katalog narzędzi.	1
7.	Wprowadzenie treści programu.	1
8.	Poprawa błędnych programów – błąd typu kolizja.	1
9.	Poprawa błędnych programów – błąd typu obroty wrzeciona.	1
10.	Poprawa błędnych programów – błąd typu posuwu.	1
Ćwiczenia w pisaniu programów dla obrabiarek CNC		
11.	Opracowanie programu obróbczego na podstawie rysunku technicznego.	10
12.	Poprawa programów błędnie napisanych – różne rodzaje błędów.	10
	Razem	150

Rozkład materiału nauczania z RELIGII

Klasa IV Technikum Mechaniczne

Liczba godzin tygodniowo: 2

Lp.	Temat	Liczba godzin lekcyjnych
1.	Organizacja pracy na lekcjach religii	1
I. Ty ścieżkę życia mi ukażesz		
2.	Pragnienie miłości w człowieku	1
3.	Bóg jest miłością	1
4.	Bóg powołuje człowieka do miłości	1
5.	Miłość w różnorodności powołań	1
II. Zbudować dom na skale		
6.	Chrystus fundamentem ludzkiej godności	1
7.	Formacja sumienia w dorastaniu do miłości	1
8.	Samowychowanie i praca nad charakterem	1
9.	Kolejność więzi na drodze powodzenia małżeńskiej	1
10.	Tożsamość mężczyzny i kobiety w relacji miłości	2
11.	Przygotowanie do miłości małżeńskiej – narzeczeństwo	1
12.	Różne formy realizacji czystości	2
13.	Wychowanie do czystości przedmałżeńskiej	2

III. Co Bóg złączył, tego człowiek niech nie rozdziela		
14.	Chrześcijańska wizja powołania do małżeństwa	1
15.	Małżeństwo znakiem miłości Chrystusa i Kościoła	1
16.	Warunki ważne zawartego małżeństwa w Kościele katolickim	1
17.	Czynniki prawno-duszpasterskie sakramentu małżeństwa	1
18.	Liturgia sakramentu małżeństwa	2
19.	Treść przysięgi małżeńskiej – Miłość małżeńska	1
20.	Treść przysięgi małżeńskiej – Wierność i uczciwość małżeńska	1
21.	Budowanie więzi miłości małżeńskiej w sytuacji zagrożeń	2
22.	Jedność i nierozzerwalność małżeństwa	1
IV. Pozwólcie dzieciom przyjść do mnie		
23.	Powołanie do macierzyństwa i ojcostwa	2
24.	Odpowiedzialne rodzicielstwo	2
25.	Naturalne metody planowania rodziny	2
26.	Wartość życia ludzkiego	2
27.	Rodzice pierwszymi wychowawcami dziecka	1
28.	Znaczenie rodziny w wychowaniu	1
29.	Troska o kształtowanie pozytywnych więzi w małżeństwie i rodzinie	1
30.	Prawa i obowiązki w rodzinie	1
V. Bądźcie poddani sobie, kierując się bojaźnią		
31.	Sztuka harmonijnego życia w małżeństwie i rodzinie	1
32.	Rodzina Kościołem domowym	1
33.	Rola sakramentu pokuty i pojednania oraz Eucharystii w rodzinie	1
34.	Maryja Matka Świętej Rodziny	1
35.	Święty Józef Opiekunem Świętej Rodziny	1
VI. Nieustannie się módlcie – liturgia Kościoła domowego		
36.	Kontempluję z Maryją oblicze Chrystusa	1
37.	Pamiętam o bliskich zmarłych	1
38.	Szanuje pamięć bohaterów narodu	1
39.	Budowanie chrześcijańskiej tradycji w rodzinie	1
40.	Wspólne świętowanie łączy rodzinę	1
41.	Być świadkiem Chrystusa w ciemnościach świata	1
42.	Tajemnica Odkupienia źródłem chrześcijańskiej radości	1
43.	Jan Paweł II – Dzień Papieski, Rocznica śmierci Papieża Polaka	2
44.	Lekcje powtórzeniowe, sprawdziany wiadomości	3
45.	Pogadanki na aktualne tematy z zakresu problematyki moralności, rodziny, ochrony życia itp.	4
	Razem	60