



SD(M) pavadinimas	Course title
Matematika 2	Mathematics 2

SD(M) priklausomybė studijų pakopai

Course subjection to study level

Studijos: Studies:	B – Pirmosios pakopos First cycle
-----------------------	--------------------------------------

SD(M) priklausomybė studijų programai

Course subjection to programme

SD(M) priklausomybė studijų krypčių ir krypčių grupei

The list of study fields and groups of fields

SD(M) priklausomybė dalykų grupei *	1 – studijų dalyko Course	Studijų krypčių grupės kodas Code of the group of study fields	Studijų krypties kodas Code of the study field
SD(M) priklausomybė programos daliai **	B – Studijų krypties dalykų dalis Part of Study area Subjects		
Struktūrinė SD priklausomybė ***	K – katedros Department	A	A01

*) Grupė: *) 1 - studijų dalyko; 2 - praktikos; 3 - baigiamojo darbo ar projekto; 4 - baigiamojo egzamino; 5 - tiriamojo darbo; 6 - profesinio testavimo; 7 - kitas.

**) A - Bendrųjų universitetinių studijų; B - Studijų krypties; C - Specializacijos.

***) U - universiteto; F - fakulteto; K - katedros.

*) Group: *) 1 - Course; 2 - Practice; 3 - Final Work or Project; 4 - Final Examination; 5 - Research Work; 6 - Professional Testing; 7 - Other.

**) A - General; B - Field; C - Specialization.

***) U - University; F - Faculty; K - Department.

SD(M) kodas

Course number

Fakultetas Faculty	Katedra Department	Pakopa * Study cycle	Modulio Nr. Number
F	M	B	16208

SD(M) kreditai

Course volume in credits

Iš viso: Total:	Iš jų: KD, KS, KP, PR There out:
6	0

SD(M) Atsiskaitymo forma

Course assessment

I, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP, PR
E	-

*) B - pirmoji pakopa; A - vientisosios studijos; M - antroji pakopa.

*) B - first cycle studies; A - integrated studies; M - second cycle studies.

SD(M) valandų paskirstymas pagal studijų formas ir būdus

Distribution of course hours by study forms and ways

Studijų forma Study form	Valandos Hours								Kontaktinių Contact
	Kodas Code	Studijų būdas * Study way	Paskai- toms Lectures	Lab. darbams Laboratory works	Praty- boms Practical works	Konsul- tacijoms Consultati on	Sav. darbui Independent work	Iš viso Total	
Nuolatinės studijos Full-time studies	NL	S	30	15	15	4	96	160	64

*) Studijų būdas: S - semestrais; M - moduliais; C - ciklais; T - nuotolinis; NI - neakivaizdinis intensyvusis.

*) Study process forms: S - semesters; M - modules; C - periods; T - distance; NI - part-time.

SD(M) ANOTACIJA

Neapibrėžtiniai ir apibrėžtiniai integralai. Pirmosios eilės diferencialinės lygtys. Aukštesniųjų eilių diferencialinės lygtys. Diferencialinio ir integralinio skaičiavimo taikymai.

Studentai numatytu tvarkaraštyje metu privalo dalyvauti ne mažiau kaip 50 proc. teorinių paskaitų, 60 proc. pratimų ir atlikti ne mažiau kaip 80 proc. laboratorinių darbų.

ANNOTATION OF COURSE

Antiderivative. Definite integrals and their application. Functions of several variables. Partial derivatives. Extreme values.

First order differential equations. Higher order differential equations. Higher order linear differential equations with constant coefficients.

Students must attend at least 60% of the time scheduled practical works, 80% of the time scheduled laboratory works and 50% of the lectures.

SD(M) TIKSLAS

Supažindinti su pagrindinėmis diferencialinio ir integralinio skaičiavimo metodų taikymais. Pateikti diferencialinių lygčių, aprašančių realius procesus, sudarymo ir analizės pavyzdžius.

AIM OF COURSE

To introduce the methods of calculation of indefinite and definite integrals and their applications. Present classification of differential equations and their solutions.

Studento pasiekimų vertinimo formulė

Nuolatinės studijos: $G\bar{I} = GA * 0,50 + KL * 0,20 + KO * 0,10 + LD * 0,10 + ND * 0,10$ GĮ, Galutinis įvertinimas GA, Galutinis atsiskaitymas KL, Koliokviumas KO, Kontrolinis darbas LD, Laboratorinis darbas ND, Namų darbas (vidurkis iš 2 įvertinimų)

Assessments methods of students formula

Full-time studies: $G\bar{I} = GA * 0,50 + KL * 0,20 + KO * 0,10 + LD * 0,10 + ND * 0,10$ GĮ, Final assessment GA, Final settlement KL, Semi-exam (mid-term exam) KO, Test LD, Laboratory work ND, Homework (average of 2 ratings)

Pagrindinė literatūra (ne daugiau kaip 5 šaltiniai):

Main references (not more than 5 references)

Eil. Nr. No.	Leidinio autoriai ir pavadinimas (elektroninių leidinių ir žiniatinklio adreso) Authors and title (site address in case of e-publication)
1.	K. Bučys. Diferencialinės lygtys: mokomoji knyga. Klaipėdos universiteto leidykla, 2012
2.	T. Leonavičienė [ir kt.] Diferencialinės lygtys ir jų taikymas: vadovėlis. Technika, 2013
3.	L. Maliaukienė. Daugialypiai ir kreiviniai integralai: metodinė priemonė. Edukologija, 2013
4.	V. Pekarskas, Trumpas matematikos kursas. Technologija, 2010
5.	J. Raulynaitis. Integralinis ir operacinis skaičiavimas: mokomoji knyga. Technika, 2012.

*) Kortelės pildymo metu

*) *At the form filling moment*

Papildoma literatūra (ne daugiau kaip 10 šaltinių):

Additional references (not more than 10 references)

Eil. Nr. No.	Leidinio autoriai ir pavadinimas (elektroninių leidinių ir žiniatinklio adreso) Authors and title (site address in case of e-publication)
1.	R. Atstupėnienė [ir kt.] Matematika 2: kompleksiniai skaičiai, integralai, diferencialinės lygtys: mokomoji knyga. Technologija, 2009
2.	R. Banys. Matematinės analizės kursas: mokomoji knyga. Technika, 2009. [D. 2. Integralinis skaičiavimas]
3.	V. Būda. Matematiniai ekonominės analizės pagrindai. TEV, 2008
4.	K. Bučys. Vieno kintamojo funkcijų integravimo praktikumas: mokomoji knyga. Klaipėdos universiteto leidykla, 2009.
5.	P. Golokvosčius. Diferencialinės lygtys. TEV, 2000
6.	R. Grigolienė, G. Pridotkas. Aukštoji matematika: integralinis skaičiavimas: mokomoji knyga. Klaipėdos universiteto leidykla, 2011
7.	V. Pekarskas. Diferencialinis ir integralinis skaičiavimas. Technologija, 2008. [D. 1, D. 2]
8.	D. Švitra. Aukštosios matematikos praktikumas. TEV, 2005 [D. 2: Analizė, eilutės, diferencialinės lygtys]
9.	E. Vakrina, M. Kubilienė. Neapibrėžtinis, apibrėžtinis integralai ir taikymai inžinerijoje: aiškinamasis uždavinynas. Technika, 2010

*) Kortelės pildymo metu

*) *At the form filling moment*

Reikalingi IT resursai * (nurodyti 1-3 alternatyvas, pageidautina, kad bent 1 būtų nemokama)

Required IT Resources

Eil. Nr. No.	Programinės įrangos pavadinimas, gamintojas Name of the software, manufacturer	Licencijos tipas (pagal įsigijimo būdą) License type
-----------------	---	--

1	Matlab	Mokama, akademinė Paid, academic
---	--------	-------------------------------------

*) Pildoma, jei tokie resursai reikalingi. Stulpelyje Licencijos tipas pasirenkamas iš sąrašo:

Mokama, akademinė

Mokama, komercinė

Nemokama

*) Should be completed if such reassures are needed. License type - select from the list:

Paid, academic

Paid, commercial

Savarankiško darbo turinys

Content of individual work

Užduoties pavadinimas <i>Assignment title</i>	Sav. darbo apimtis vienai užduočiai <i>Amount of hours of independent work for a single task</i>					Užduočių skaičius <i>Number of tasks</i>					Iš viso valandų <i>Total hours</i>					Įvertinimo dalis % <i>Part of Evaluation %</i>								
	Rekomen- duojamos val. <i>Recom- mended hours</i>	Skirta val. <i>Separated hours</i>					NL (T)	NL (S)	NL (Sav.)	I(S)	I(T)	NL(T)	NL(S)	NL (Sav.)	I(S)	I(T)	NL(T)	NL(S)	NL (Sav.)	I(S)	I(T)			
		NL(T)	NL(S)	NL (Sav.)	I(S)	I(T)																		
Pasirengimas atsiskaitymui Preparation for evaluation	10-60		36					1					36											
Namų darbas Home work	4-27		12					2					24					10						
Laboratorinis darbas Laboratory work	2-12		8					1					8					10						
Kolokviumas Intermediate examination	8-27		18					1					18					20						
Kontrolinis darbas Test	4-20		10					1					10					10						
Iš viso: <i>Total:</i>													96											

*) Papildomas laukas pildomas tik tada, kada taikomas SD(M) kortelėje nenurodytas studijų būdas: M - moduliai; C - ciklais; T - nuotolinis

*) Must be used in case study way does not fall into standard category: M - modules; C - periods; T - distance

Savarankiško darbo grafikas

Individual work schedule

Užduoties tipas <i>Task type</i>		Užduoties pateikimo(*) ir atsiskaitymo(+) savaitė <i>Week of Assignment setting (*) and assessment(+)</i>																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nuolatinės studijos (S) <i>Full-time studies</i>																					
Namų darbas <i>Home work</i>	* +			1				1			2			2							
Kontrolinis darbas <i>Test</i>	* +							1					1				1				
Kolokviumas <i>Intermediate examination</i>	* +				1				1												
Laboratorinis darbas <i>Laboratory work</i>	* +					1					1										

Pratybų temų sąrašas
List of the Course exercise topics

Temos pavadinimas <i>Topic title</i>	Valandų skaičius <i>Number of hours</i>				
	NL(T)	NL(S)	NL(Sav.)	I(S)	I(T)
1. Neapibrėžtinis integralas. Integravimo metodai. Įvairių funkcijų integralų skaičiavimas. <i>Indefinite integrals. Integration methods. Integration of various functions.</i>		3			
2. Apibrėžtinis integralas. Jo skaičiavimas ir taikymas. <i>Definite integrals. Integration methods and applications of definite integrals</i>		2			
3. Kelių kintamųjų funkcijos: riba, išvestinės, diferencialai. Ekstremumų skaičiavimas. <i>Multivariable functions: limits, continuity, derivatives, differentials. Extrema of a function of two variables.</i>		3			
4. Dvilypiei ir kreiviniai integralai. Jų taikymas. <i>Double integrals, line integrals and their applications</i>		3			
5. Diferencialinės lygtys: įvairios pirmosios ir antrosios eilės diferencialinės lygtys. Sprendinių savybės. <i>Ordinary differential equations: first and second order differential equations and their solutions.</i>		4			
Iš viso: <i>Total:</i>		15			

Laboratorinių darbų sąrašas
List of the Course laboratory work

Temos pavadinimas <i>Topic title</i>	Valandų skaičius <i>Number of hours</i>				
	NL(T)	NL(S)	NL(Sav.)	I(S)	I(T)
1. Neapibrėžtiniai ir apibrėžtiniai integralai <i>Indefinite integrals. Integration methods. Integration of various functions. Definite integrals. Integration methods and applications of definite integrals</i>		5			
2. Kelių kintamųjų funkcijos <i>Multivariable functions. Extrema of a function of two variables.</i>		5			
3. Diferencialinės lygtys <i>Ordinary differential equations: first and second order differential equations.</i>		5			
Iš viso: <i>Total:</i>		15			

Paskaitų temų sąrašas
List of the Course lecture topics

Temos pavadinimas <i>Topic title</i>	Valandų skaičius <i>Number of hours</i>				
	NL(T)	NL(S)	NL(Sav.)	I(S)	I(T)
1. Neapibrėžtinis integralas. Pirmąjį funkcija. Neapibrėžtinio integralo sąvoka ir jo savybės. Neapibrėžtinių integralų lentelė. Tiesioginis integravimas. Integravimas keičiant kintamąjį. Integravimas dalimis. Paprasčiausių racionaliuoju funkcijų integravimas. Neapibrėžtųjų koeficientų metodas. Racionaliuoju funkcijų integravimo pavyzdžiai. Kai kurių iracionaliuoju ir trigonometrinių funkcijų integravimas. Neišreiškiami elementariosiomis funkcijomis integralai. <i>Anti-derivative. Indefinite integrals and their properties. Table of indefinite integrals. Integration methods. Integration of partial fractions. Integration of some irrational and trigonometric functions.</i>		6			
2. Apibrėžtinis integralas. Apibrėžtinio integralo sąvoka. Apibrėžtinio integralo savybės. Integralas su kintamu viršutiniu rėžiu. Niutono ir Leibnico formulė. Integravimo metodai keičiant kintamąjį ir dalimis. Apibrėžtinio integralo taikymai. Netiesioginiai integralai. Apytikslis integralo skaičiavimas. <i>Definite integrals and integral rules. Newton-Leibniz formula. Integration methods. Applications of definite integrals. Improper integrals. Approximate Integration.</i>		6			
3. Kelių kintamųjų funkcijos. Kelių kintamųjų funkcijos sąvoka. Dviejų kintamųjų funkcijos riba ir tolydumas. Kelių kintamųjų funkcijos dalinės išvestinės. Dviejų kintamųjų funkcijos pilnasis pokytis ir pilnasis diferencialas. Aukštesniųjų eilių išvestinės ir diferencialai. Dviejų kintamųjų funkcijos Teiloro formulė. Dviejų kintamųjų funkcijos ekstremumai. <i>Multivariable functions. Functions of two variables: limits, continuity. Partial derivatives. Total differentials. Taylor's formula for function of two variables. Extrema of a function of two variables</i>		6			

Paskaitų temų sąrašas
List of the Course lecture topics

Temos pavadinimas <i>Topic title</i>	Valandų skaičius <i>Number of hours</i>				
	NL(T)	NL(S)	NL(Sav.)	I(S)	I(T)
4. Dvilyčiai ir kreiviniai integralai. Cilindroido sąvoka. Dvimatė integralinė suma. Dvilyčio integralo apibrėžimas ir savybės. Dvilyčio integralo reiškimas kartotiniaisiais integralais. Dvilyčio integralo skaičiavimas polinėje koordinatų sistemoje. Paviršiaus ploto skaičiavimas taikant dvilyčių integralą. Pirmojo tipo kreivinio integralo sąvoka. Kreivės lanko masė. Pirmojo tipo kreivinio integralo reiškimas apibrėžtiniu integralu. Antrojo tipo kreivinis integralas. Jėgų lauko darbas. Integralo apskaičiavimas. Integralas uždara kreive. Gryno formulė. <i>Double integral definition and their properties. A double integral as an iterated integral. Polar coordinate. Surface area. Line integrals. Path independent integrals. Work in a force field. Mass of a curve. Green's formula.</i>		6			
5. Diferencialinės lygtys. Bendrosios sąvokos. Diferencialinės lygties eilė. Bendrasis ir atskirasis sprendinys. Integralinė kreivė. Koši uždavinys. Ypatingasis sprendinys. Sprendinių egzistavimas ir vienatis. Diferencialinė lygtis su atskiraisiais kintamaisiais. Homogeninė diferencialinė lygtis. Pirmosios eilės tiesinė diferencialinė lygtis. Bernulio diferencialinė lygtis. Pilnojo diferencialo diferencialinė lygtis. Aukštesniųjų eilių diferencialinės lygtys. Lygtys, kurių eilė gali būti mažinama. Aukštesniųjų eilių tiesinės diferencialinės lygtys. Tiesinė homogeninė diferencialinė lygtis su pastoviais koeficientais. Nehomogeninės lygties sprendimas konstantų variavimo metodu. Lygtis su specialaus pavidalo dešine puse: atskirų sprendinių konstravimas neapibrėžtųjų koeficientų metodu. <i>Ordinary differential equations. Basic definitions. Order of differential equations. Solutions of differential equations. Cauchy problem for differential equation. The existence and uniqueness of solutions. First order differential equations and techniques for solving these equations. The higher order differential equations. The higher order homogeneous differential equations with constant coefficients and their solutions. The non-homogeneous differential equations with constant coefficients and their solutions.</i>		6			
Iš viso: <i>Total:</i>		30			

*) Papildomas laukas pildomas tik tada, kada taikomas SD(M) kortelėje nenurodytas studijų būdas: M - moduliais; C - ciklais; T - nuotoliniu

*) Must be used in case study way does not fall into standard category: M - modules; C - periods; T - distance

Architektūros fakulteto *Pramonės gaminių dizaino (612H70004) 2016-07-01* programos studijų rezultatų sąsajos su SDM rezultatais bei studijų ir studentų pasiekimų vertinimo metodais

Links of the Industrial Product Design (612H70004) of the Faculty of Architecture with the course unit and evaluation methods of students achievements

Programos studijų rezultatai <i>Study programme outcomes</i>	SD(M) rezultatai <i>Course results</i>	Studijų metodai <i>Methods of studies</i>	Studento pasiekimų vertinimo metodai <i>Evaluation methods of student achievements</i>	Studentų pasiekimų vertinimo kriterijai pagal lygmenis <i>Assessments criteria of students achievements by Assessment levels</i>
Z1. Fundamentaliųjų mokslų žinios: gebėjimas taikyti matematikos, fizikos ir chemijos žinias sprendžiant gamybos inžinerijos problemas. Z1. Knowledge of Fundamental Sciences: the ability to apply knowledge of mathematics, physics and chemistry while solving production engineering problems.	Suteikiamos vieno kintamojo funkcijų integralinio skaičiavimo, kelių kintamųjų funkcijų diferencialinio ir integralinio skaičiavimo, diferencialinių lygčių žinios, įgyjamas gebėjimas taikyti žinias praktiniams uždaviniams spręsti analiziškai ir naudojant kompiuterines programas, analizuoti ir interpretuoti rezultatus. Sudaromos prielaidos žinoti egzistuojančius tarpdalykinius ryšius, įgyjama gebėjimų naudotis įvairiais informacijos šaltiniais ir duomenų bazėmis ir gebėti pasirinkti tinkamus sprendimo metodus, analizuoti duomenis, derinti įvairių sričių žinias. Studentas gebės parinkti matematinius modelius ir taikyti juos	Teorinės paskaitos, diskusijos, probleminių uždavinių sprendimas, atvejų analizė. Praktiniai užsiėmimai auditorijoje. Darbas grupėse. Laboratoriniai darbai kompiuterinėse klasėse. Savarankiškos studijos, grupinės ir individualios konsultacijos. Savarankiškas uždavinių sprendimas, ataskaitų rengimas. Theoretical lectures, discussions, problematic tasks solving, cases analysis. Practical work in the classroom. Working in groups. Laboratory works in computer classes. Individual practical studies, group and individual consultations. Individual practical tasks decision and reports preparation.	Vertinant studento žinias ir gebėjimus bei savarankišką darbą taikoma kaupiamojo balo sistema. Vertinimai atliekami auditorijose tokių pavidalų: kolokviumas, kontroliniai darbai, laboratoriniai darbai, namų darbai, egzaminas. Organizuojant žinių tikrinimus galimas šiuolaikinių informacinių technologijų naudojimas. Vertinimai gali būti vykdomi kaip raštiniai darbai ir testai, taip pat rezultatų tikslinimas pokalbio metu. By evaluating a student knowledge, abilities and individual work it is	Slenkstinis (5-6): studentas supranta pagrindines dalyko sąvokas, žino teorinius faktus, moka juos taikyti spręsdamas nesudėtingus uždavinius. Tipinis (7-8): studentas žino ir supranta pagrindines sąvokas ir teorinius faktus, gali aiškinti apibrėžimus ir teoremas, interpretuoti rezultatus, geba tinkamai taikyti teorines žinias atlikdamas praktinių ir teorinių užduočių analizę, skaičiavimus moka naudoti kompiuterines programas. Puikusis (9-10): studentas yra ne tik pasiekęs tipinį lygmenį, bet įgytas žinias geba taikyti naujose

	nesudėtingiems inžineriniams uždaviniams, turės supratimą apie matematinių metodų taikymą technikoje. Students will acquire knowledge of one variable integral calculus, differential equations, differential, and integral calculus of functions of several variables and understanding on their application in the technique. Students will learn to apply knowledge for practical tasks solve exercises analytically and using computers programs, analyse and interpretate the results. It is assumed to know existing ones interdisciplinary connections, the ability to use is acquired various information sources and data bases and be able to choose appropriate solution methods to analyse data and to combine various knowledge of the fields. A student will be able to choose mathematical models and apply them for solving uncomplicated engineering tasks.		applied cumulatively score system. The assessments are made in the classroom of such forms: colloquium, reference works (test), laboratory works, homework, exam. By organizing knowledge inspections it is possible to use modern informative technologies. The assessments can be organized as clerical papers, tests and as refinement of the results during the conversation.	situacijose. Threshold (5-6): the student knows the basic definitions and using example can analyse a simple problem. Typical (7-8): the student knows the basic definitions, is able to explain it and to apply theoretical facts for the problem analysis and use the computer programs for calculations. Excellent (9-10): the student is not only achieving typical level, but also is able to adapt the knowledges for new situation.
GT1. Žinoti ir sistemiškai gebėti suprasti studijų programą atitinkančios inžinerijos studijų krypties esminius teorinius ir taikomoosius pagrindus ir sąvokas. GT1. To know and systematically be able to understand the essential fundamentals and concepts of the engineering studies' field corresponding to the study program.	Suteikiamos vieno kintamojo funkcijų integralinio skaičiavimo, kelių kintamųjų funkcijų diferencialinio ir integralinio skaičiavimo, diferencialinių lygčių žinios, įgyjamas gebėjimas taikyti žinias praktiniams uždaviniams spręsti analiziškai ir naudojant kompiuterines programas, analizuoti ir interpretuoti rezultatus. Sudaromos prielaidos žinoti egzistuojančius tarpdalykinius ryšius, įgyjama gebėjimų naudotis įvairiais informacijos šaltiniais ir duomenų bazėmis ir gebėti pasirinkti tinkamus sprendimo metodus, analizuoti duomenis, derinti įvairių sričių žinias. Studentas gebės parinkti matematinius modelius ir taikyti juos nesudėtingiems inžineriniams uždaviniams, turės supratimą apie matematinių metodų	Teorinės paskaitos, diskusijos, probleminių uždavinių sprendimas, atvejų analizė. Praktiniai užsiėmimai auditorijoje. Darbas grupėse. Laboratoriniai darbai kompiuterinėse klasėse. Savarankiškos studijos, grupinės ir individualios konsultacijos. Savarankiškas uždavinių sprendimas, ataskaitų rengimas. Theoretical lectures, discussions, problematic tasks solving, cases analysis. Practical work in the classroom. Working in groups. Laboratory works in computer classes. Individual practical studies, group and individual consultations. Individual practical tasks decision and reports preparation.	Vertinant studento žinias ir gebėjimus bei savarankišką darbą taikoma kaupiamojo balo sistema. Vertinimai atliekami auditorijose tokių pavidalų: kolokviumas, kontroliniai darbai, laboratoriniai darbai, namų darbai, egzaminas. Organizuojant žinių tikrinimus galimas šiuolaikinių informacinių technologijų naudojimas. Vertinimai gali būti vykdomi kaip rašitiniai darbai ir testai, taip pat rezultatų tikslinimas pokalbio metu. By evaluating a student knowledge, abilities and individual work it is applied cumulatively score system. The assessments are made in the classroom of such forms: colloquium,	Slenkstinis (5-6): studentas supranta pagrindines dalyko sąvokas, žino teorinius faktus, moka juos taikyti spręsdamas nesudėtingus uždavinius. Tipinis (7-8): studentas žino ir supranta pagrindines sąvokas ir teorinius faktus, gali aiškinti apibrėžimus ir teoremas, interpretuoti rezultatus, geba tinkamai taikyti teorines žinias atlikdamas praktinių ir teorinių užduočių analizę, skaičiavimams moka naudoti kompiuterines programas. Puikūs (9-10): studentas yra ne tik pasiekęs tipinį lygmenį, bet įgytas žinias geba taikyti naujose situacijose. Threshold (5-6): the student knows the basic definitions and using

	taikymą technikoje. Students will acquire knowledge of one variable integral calculus, differential equations, differential, and integral calculus of functions of several variables and understanding on their application in the technique. Students will learn to apply knowledge for practical tasks solve exercises analytically and using computers programs, analyse and interpretate the results. It is assumed to know existing ones interdisciplinary connections, the ability to use is acquired various information sources and data bases and be able to choose appropriate solution methods to analyse data and to combine various knowledge of the fields. A student will be able to choose mathematical models and apply them for solving uncomplicated engineering tasks.		reference works (test), laboratory works, homework, exam. By organizing knowledge inspections it is possible to use modern informative technologies. The assessments can be organized as clerical papers, tests and as refinement of the results during the conversation.	example can analyse a simple problem. Typical (7-8): the student knows the basic definitions, is able to explain it and to apply theoretical facts for the problem analysis and use the computer programs for calculations. Excellent (9-10): the student is not only achieving typical level, but also is able to adapt the knowledges for new situation.
IA1. Gebėti taikyti savo žinias ir supratimą studijų programą atitinkančios gamybos inžinerijos studijų krypties problemoms formuluoti ir spręsti pasirenkant tinkamus metodus. IA1. To be able to apply your knowledge and understanding to formulate and deal with problems, by choosing the appropriate methods, of production engineering studies' field corresponding to the study program.	Suteikiamos vieno kintamojo funkcijų integralinio skaičiavimo, kelių kintamųjų funkcijų diferencialinio ir integralinio skaičiavimo, diferencialinių lygčių žinios, įgyjamas gebėjimas taikyti žinias praktiniams uždaviniams spręsti analiziškai ir naudojant kompiuterines programas, analizuoti ir interpretuoti rezultatus. Sudaromos prielaidos žinoti egzistuojančius tarpdalykinius ryšius, įgyjama gebėjimų naudotis įvairiais informacijos šaltiniais ir duomenų bazėmis ir gebėti pasirinkti tinkamus sprendimo metodus, analizuoti duomenis, derinti įvairių sričių žinias. Studentas gebės parinkti matematinius modelius ir taikyti juos nesudėtingiems inžineriniams uždaviniams, turės supratimą apie matematinių metodų taikymą technikoje. Students will acquire knowledge of one variable	Teorinės paskaitos, diskusijos, probleminių uždavinių sprendimas, atvejų analizė. Praktiniai užsiėmimai auditorijoje. Darbas grupėse. Laboratoriniai darbai kompiuterinėse klasėse. Savarankiškos studijos, grupinės ir individualios konsultacijos. Savarankiškas uždavinių sprendimas, ataskaitų rengimas. Theoretical lectures, discussions, problematic tasks solving, cases analysis. Practical work in the classroom. Working in groups. Laboratory works in computer classes. Individual practical studies, group and individual consultations. Individual practical tasks decision and reports preparation.	Vertinant studento žinias ir gebėjimus bei savarankišką darbą taikoma kaupiamojo balo sistema. Vertinimai atliekami auditorijose tokių pavidalų: kolokviumas, kontroliniai darbai, laboratoriniai darbai, namų darbai, egzaminas. Organizuojant žinių tikrinimus galimas šiuolaikinių informacinių technologijų naudojimas. Vertinimai gali būti vykdomi kaip raštiniai darbai ir testai, taip pat rezultatų tikslinimas pokalbio metu. By evaluating a student knowledge, abilities and individual work it is applied cumulatively score system. The assessments are made in the classroom of such forms: colloquium, reference works (test), laboratory works, homework, exam. By organizing knowledge	Slenkstinis (5-6): studentas supranta pagrindines dalyko sąvokas, žino teorinius faktus, moka juos taikyti spręsdamas nesudėtingus uždavinius. Tipinis (7-8): studentas žino ir supranta pagrindines sąvokas ir teorinius faktus, gali aiškinti apibrėžimus ir teoremas, interpretuoti rezultatus, geba tinkamai taikyti teorines žinias atlikdamas praktinių ir teorinių užduočių analizę, skaičiavimams moka naudoti kompiuterines programas. Puikūs (9-10): studentas yra ne tik pasiekęs tipinį lygmenį, bet įgytas žinias geba taikyti naujose situacijose. Threshold (5-6): the student knows the basic definitions and using example can analyse a simple problem. Typical (7-8): the student knows the basic definitions, is able to explain it and to

	integral calculus, differential equations, differential, and integral calculus of functions of several variables and understanding on their application in the technique. Students will learn to apply knowledge for practical tasks solve exercises analytically and using computers programs, analyse and interpretate the results. It is assumed to know existing ones interdisciplinary connections, the ability to use is acquired various information sources and data bases and be able to choose appropriate solution methods to analyse data and to combine various knowledge of the fields. A student will be able to choose mathematical models and apply them for solving uncomplicated engineering tasks.		inspections it is possible to use modern informative technologies. The assessments can be organized as clerical papers, tests and as refinement of the results during the conversation.	apply theoretical facts for the problem analysis and use the computer programs for calculations. Excellent (9-10): the student is not only achieving typical level, but also is able to adapt the knowledges for new situation.
IP3. Gebėti projektuoti įvairius mechanizmus, atlikti mechaninių sistemų inžinerinius skaičiavimus, rengti pramoninio gaminio (konstrukcijos, technologijos, formos, estetikos) projektus. IP3. To be able to design a variety of mechanisms, perform mechanical systems' engineering calculations, prepare industrial product (construction, technology, shape, aesthetics) designs.	Suteikiamos vieno kintamojo funkcijų integralinio skaičiavimo, kelių kintamųjų funkcijų diferencialinio ir integralinio skaičiavimo, diferencialinių lygčių žinios, įgyjamas gebėjimas taikyti žinias praktiniams uždaviniams spręsti analiziškai ir naudojant kompiuterines programas, analizuoti ir interpretuoti rezultatus. Sudaromos prielaidos žinoti egzistuojančius tarpdalykinius ryšius, įgyjama gebėjimų naudotis įvairiais informacijos šaltiniais ir duomenų bazėmis ir gebėti pasirinkti tinkamus sprendimo metodus, analizuoti duomenis, derinti įvairių sričių žinias. Studentas gebės parinkti matematinius modelius ir taikyti juos nesudėtingiems inžineriniams uždaviniams, turės supratimą apie matematinių metodų taikymą technikoje. Students will acquire knowledge of one variable integral calculus, differential equations, differential, and integral calculus of functions of several variables and	Teorinės paskaitos, diskusijos, probleminių uždavinių sprendimas, atvejų analizė. Praktiniai užsiėmimai auditorijoje. Darbas grupėse. Laboratoriniai darbai kompiuterinėse klasėse. Savarankiškos studijos, grupinės ir individualios konsultacijos. Savarankiškas uždavinių sprendimas, ataskaitų rengimas. Theoretical lectures, discussions, problematic tasks solving, cases analysis. Practical work in the classroom. Working in groups. Laboratory works in computer classes. Individual practical studies, group and individual consultations. Individual practical tasks decision and reports preparation.	Vertinant studento žinias ir gebėjimus bei savarankišką darbą taikoma kaupiamojo balo sistema. Vertinimai atliekami auditorijose tokių pavidalų: kolokviumas, kontroliniai darbai, laboratoriniai darbai, namų darbai, egzaminas. Organizuojant žinių tikrinimus galimas šiuolaikinių informacinių technologijų naudojimas. Vertinimai gali būti vykdomi kaip rašitiniai darbai ir testai, taip pat rezultatų tikslinimas pokalbio metu. By evaluating a student knowledge, abilities and individual work it is applied cumulatively score system. The assessments are made in the classroom of such forms: colloquium, reference works (test), laboratory works, homework, exam. By organizing knowledge inspections it is possible to use modern informative technologies. The assessments can be	Slenkstinis (5-6): studentas supranta pagrindines dalyko sąvokas, žino teorinius faktus, moka juos taikyti sprendžiamas nesudėtingus uždavinius. Tipinis (7-8): studentas žino ir supranta pagrindines sąvokas ir teorinius faktus, gali aiškinti apibrėžimus ir teoremas, interpretuoti rezultatus, geba tinkamai taikyti teorines žinias atlikdamas praktinių ir teorinių užduočių analizę, skaičiavimus moka naudoti kompiuterines programas. Puikūs (9-10): studentas yra ne tik pasiekęs tipinį lygmenį, bet įgytas žinias geba taikyti naujose situacijose. Threshold (5-6): the student knows the basic definitions and using example can analyse a simple problem. Typical (7-8): the student knows the basic definitions, is able to explain it and to apply theoretical facts for the problem analysis and use the computer programs for calculations. Excellent

	understanding on their application in the technique. Students will learn to apply knowledge for practical tasks solve exercises analytically and using computers programs, analyse and interpretate the results. It is assumed to know existing ones interdisciplinary connections, the ability to use is acquired various information sources and data bases and be able to choose appropriate solution methods to analyse data and to combine various knowledge of the fields. A student will be able to choose mathematical models and apply them for solving uncomplicated engineering tasks.		organized as clerical papers, tests and as refinement of the results during the conversation.	(9-10): the student is not only achieving typical level, but also is able to adapt the knowledges for new situation.
--	---	--	---	--

SD(M) sudarytojas (-ai) (parašas, vardas ir pavardė)

Course compiled by (full name, signature)

Kristina Bingelė

Katedros vedėjas (parašas, vardas ir pavardė)

Head of Department (full name, signature)

Raimondas Čiegis

SD(M) atestuojamas

The Course is certified

SD(M), skirtas studijų programai:

The Course for the programme of studies:

Pramonės gaminių dizainas

Industrial Product Design

SD(M) atestacija galioja:

Course certification is valid:

nuo

from

iki

till

SD(M) atestavo

the Course certified by

Architektūros fakulteto studijų komitetas

Faculty of Architecture Study Committee

Fakulteto studijų komiteto pirmininkas (vardas ir pavardė, parašas)

Chairman of the Studies committee (full name, signature)

Data

Date