

Струка (Назив):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ЗЛАТАР		
Предмет (назив):		МЕХАНИКА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		СТАТИКА		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања из механике - статике која су им потребна за усвајање нових знања из других стручно-теоријских предмета и практичне наставе.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Основна знања из математике и физике.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе,- препознају појмове дејства система сила, резултанте система, момента силе за тачку, момента резултанте система за тачку,- препознају у конкретним примјерима и пракси структуру задатка и приступ његовом рјешавању,- рјешавају задатке из мање сложених носача,- примијене стечена знања за рјешавање конкретних примјера из праксе.				
Теме				
<div>1. Систем сучељних сила у равни</div> <div>2. Систем спрегова у равни</div> <div>3. Систем производних сила у равни</div> <div>Графостатика</div> <div>4. Тежиште</div> <div>5. Равански носачи</div> <div>6. Трење</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Систем сучељних сила у равни	<div>- дефинише основне појмове из механике (појам статике, силе,...),</div> <div>- дефинише аксиоме статике,</div> <div>- дефинише везе и</div>	<div>- одреди (пронађе) резултанту раванског система графичким методом,</div> <div>- одреди (пронађе) резултанту система</div>	<div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div> <div>- ефикасно планира и организује вријеме,</div> <div>- испољи позитиван однос према значају спровођења</div>	<div>Наставник ће:</div> <div>- садржаје објаснити уз коришћење једноставних примјера који су прихватљиви за ученике,</div> <div>- за рјешавање задатака користити примјере из праксе,</div>

	<ul style="list-style-type: none"> реакције веза, дефинише графички и аналитички услов равнотеже система сучељених сила, 	<ul style="list-style-type: none"> аналитичком методом, одреди момент силе за тачку. 	<ul style="list-style-type: none"> прописа и стандарда који су важни за његов рад, испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, 	<p>Ученици раде вјежбу „Одређивање резултанте система сучељених сила, графичком и аналитичком методом“. Задатак треба да садржи највише 3 силе. Ученици задатак могу да рјешавају у пару или групи.</p>
2. Систем спрегова у равни	<ul style="list-style-type: none"> дефинише спрег сила, дефинише момент спрега сила, дефинише услов равнотеже спрегова, 	<ul style="list-style-type: none"> рјешава једноставне задатке из спрегова у равни. 	<ul style="list-style-type: none"> испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, испољи иницијативу и предузимљивост, показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> користити примјере из праксе како би код ученика развио осјећај за спрег сила; вршити одабир једноставних задатака које ученици треба да рјешавају на часу и код куће.
3. Систем производних сила у равни Графостатика	<ul style="list-style-type: none"> дефинише теорему о паралелном преношењу силе, дефинише аналитички услов равнотеже система произвољних сила, дефинише полигон сила и верижни полигон, дефинише графички услов равнотеже, 	<ul style="list-style-type: none"> врши редукцију произвољног раванског система сила на тачку и одређује главни вектор и главни момент, графички одређује резултанту система раванских сила, графички одређује резултујући спрег система сила, 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> користити једноставне примјере да би ученицима објаснио садржај.
4. Тежиште	<ul style="list-style-type: none"> одреди (пронађе) тежиште (средиште) система паралелних сила примјеном Варијонове теореме, 	<ul style="list-style-type: none"> одреди (пронађе) тежиште линије у равни аналитичком, одреди (пронађе) тежиште мање сложене раванске фигуре 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> користити примјере из праксе како би објаснио појам тежишта; припремити презентације. <p>У оквиру ове теме ученици раде вјежбу „Тежиште фигуре у равни“. Задатак за вјежбу треба да буде једноставан за израду а бира га наставник. Ученици могу да израђују задатак у пару или групи.</p>
5. Равански носачи	<ul style="list-style-type: none"> наброји и препозна врсту раванских носача и оптерећења 	<ul style="list-style-type: none"> одреди (пронађе) отпоре ослонаца равних пуних 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> користити једноставне примјере и примјере

	носача.	носача, аналитичком методом, оптерећених вертикалним силама,		из праксе како би ученицима објаснио садржај из раванских носача, - припремити презентације за рад. Ученици у оквиру ове теме раде вјежбу „Одређивање отпора ослонаца“. Задатак за вјежбу треба да буде прилагођен могућностима и способностма ученика. Ученици могу да рјешавају вјежбу у пару или групи. За објашњавање садржаја користити примјере из праксе.
6. Трење	- наброји и препозна врсту трења, - интерпретира Кулонов закон код трења, клизања у равни.	- одреди силе трења, клизања и котрљања за просте случајеве.		Наставник ће: - припремити презентације како би садржај објаснио ученицима на једноставан начин уз коришћење примјера из праксе. - изабрати једноставне задатака који ће бити рјешавани са ученицима и које ће ученици рјешавати самостално.
Интеграција				
Математика Технологија златраске обраде				
Извори				
- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература;				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				

Струка (Назив):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ЗЛАТАР		
Предмет (назив):		МЕХАНИКА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број: 02	
Сврха				
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања из отпорности материјала (аксијалног напрезања, смицања и савијања) која су им потребна за стицање нових знања из осталих стручно-теоријских предмета.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Основна знања из статике – модул 1				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да				
<div><ul style="list-style-type: none">- прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе (машински елементи, технологија обраде, технологија занимања),- препознају и наброје врсте напрезања и деформација машинских дијелова,- димензионишу машинске елементе напрегнуте на аксијално напрезање и смицање,- димензионишу машинске елементе напрегнуте на увијање, савијање и сложено напрезање,- примијене стечено знање за рјешавање конкретних примјера из праксе конкретних примјера из праксе</div>				
Теме				
<div><div>1. Врсте напрезања и деформација</div><div>2. Аксијално напрезање и смицање</div><div>3. Савијање и увијање</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Врсте напрезања и деформација	<div><ul style="list-style-type: none">- дефинише појам отпорности материјала,- дефинише спољашње и унутрашње силе, као и напон и деформацију,- наброји и препозна основне врсте</div>		<div><ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</div>	<div>Наставник ће:</div> <div><ul style="list-style-type: none">- користити припремљене цртеже и дијаграме као и презентације помоћу којих ће објаснити ученицима планирани садржај,- рјешавати једноставне примјере из праксе са ученицима.</div>

	напрезања и деформација.		- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	
2. Аксијално напрезање и смицање	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појмове напона и дилатације, - објасни и интерпретира појмове: стварног и дозвољеног напона, чврстоће материјала и степена сигурности, - препозна и разликује напрезање машинских елемената на затезање и смицање, - дефинише прорачун аксијално напрегнутих носача и елемената машина, - дефинише прорачун елемената машина оптерећених на смицање. 	<ul style="list-style-type: none"> - одреди номиналне напоне и деформације аксијално напрегнутих дијелова, - одреди димензије аксијално напрегнутих машинских дијелова, - одреди (израчуна) димензију елемента оптерећеног на смицање (пречник заковице, вијак и сл). - препознају примјере из праксе који су оптерећење на затезање/притисак и смицање. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - припремити презентације за реализацију садржаја, - са ученицима рјешавати једноставне задатке из праксе. <p>У оквиру ове теме ученици раде вјежбу: „Димензионисање елемената напрегнутих на затезање/притисак и смицање“. Задаци треба да повежу аксијално напрезање и смицање. Наставник ће извршити одабир једноставних задатака које ученици могу да израђују самостално, у пару или групи.</p>
3. Савијање и увијање	<ul style="list-style-type: none"> - наброји и објасни моменте инерције, - разликује чисто савијање и савијање силама, - дефинише ток прорачуна носача оптерећених на савијање, - интерпретира прорачун вратила, 	<ul style="list-style-type: none"> - користи табеле момената инерције за геометријске фигуре и профиле, - одреди нормалне напоне и деформације дијелова оптерећених на савијање, - одреди нормалне напоне и дијелове напрегнутих на 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - припремити презентације за реализацију садржаја, - рјешавати са ученицима једноставније задатке из савијања и увијања који су везани са праксом, <p>У оквиру ове теме ученици раде вјежбу: „Димензионисање машинских дијелова оптерећених на савијање и увијање“. Наставник ће извршити одабир једноставних задатака које ученици могу да израђују</p>

		савијање и увијање.		самостално, у пару или групи а који су везани са праксом.
Интеграција				
Математика Технологија златарске обраде				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература; 				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				