

Струка (назив): Електротехника		
Занимање (назив): Техничар електроенергетике		
Предмет (назив): Примјена рачунара са програмирањем		
Опис (предмета): Стручно-теоријски предметм (избопрни)		
Модул (наслов): Организација пројектне документације		
Датум: 2023.	Шифра:	Редни број: 01
Сврха		
Стећи основна знања о примјени рачунара за израду и техничке документације		
Специјални захтјеви / Предуслови		
Основна знања из основа електротехнике, електричних инсталација и освјетљења		
Циљеви		
<ul style="list-style-type: none"> • Развијање свијести ученика о значају примјене техничке документације у изради пројекта електричне инсталације и освјетљења • Упознавање ученика са структуром о основним компоненатам техничке документације • Оспособљавање ученика за кориштење софтверских алата у изради техничке документације • Оспособљавање ученика за учешће у изради техничке документације • Оспособљавање ученика за продубљивање знања из области пројектовања електричних инсталација, фотометријског прорачуна отвореног и затвореног простора и громобранских инсталација • Оспособљавање ученика за израду пројекта изведенпог стања 		
Теме		
<ul style="list-style-type: none"> - Организација пројектне документације - Алат за пројектовање - Израда идејног рјешења - Анализа за извођење радова на основу главног пројекта 		

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Органозација пројектне документације	<ul style="list-style-type: none">- дефинише појам техничке документације;- дефинише намјену и сврху техничке документације;- дефинише основне елементе техничке документације;- дефинише ко даје захтјев за пројектовање и шта садржи тај захтјев.	<ul style="list-style-type: none">- разумије појам техничке документације;- наведе намјену и сврху техничке документације- наведе основне елементе техничке документације;- разумије поступак издавања захтјева за пројектовање.	<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,- 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,- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе,- испољи иницијативу и предузимљивост,- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем- показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,- испољава способност	<ul style="list-style-type: none">- користити доступне материјале за објашњавање садржаја
2. Алат за пројектовање	<ul style="list-style-type: none">- наведе основне програме за пројектовање техничке документације;- дефинише базу основних симбола;- користи симболе у шематским приказима и (нацрта симболе према важећим стандардима, примјени симболе у шеми кућних инсталација, разводног ормара, једноставнијег електроенергетског постројења).	<ul style="list-style-type: none">- разумије принцип рада на основним програмима за пројектовање техничке документације;- изради базу основних симбола;- повезује симболе у цјелину.		
3. Израда идејног рјешења	<ul style="list-style-type: none">- дефинише појам идејног рјешења;- наведе основну намјену и сврху идејног рјешења;	<ul style="list-style-type: none">- објасни појам идејног рјешења;- разумије основну намјену и сврху идејног рјешења;		

4. Анализа за извођење радова на основу главног пројекта	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише начин извошења радова; - дефинише технолошки редослијед извођења радова; - дефинише начин за утврђивање стварне цијене потребних радова 	<ul style="list-style-type: none"> - анализира потребно вријеме за извођење радова на основу пројектне документације; - наведе редослијед извођења радова; - анализатора поступак утврђивања стварне цијене потребних радова; - формира понуду за извођење радова и изврши техничку обраду понуде. 	самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Електричне инсталације и освјетљења; - Електроенергетска постројења; - Електрична мјерења; - Основе електротехнике; - Практична настава. 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
Оцјењивање				
<p>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.</p> <p>О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</p>				

Струка (назив): Електротехника				
Занимање (назив): Техничар електроенергетике				
Предмет (назив): Примјена рачунара са програмирањем				
Опис (предмета): Стручно-теоријски предмет (изборни)				
Модул (наслов): Пројекат освјетљења, пројекат громобранске инсталације, пројекат изведеног стања				
Датум: 2023.		Шифра:	Редни број: 02	
Сврха				
Стећи основна знања о примјени рачунара за израду и техничке документације.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Основна знања из основа електротехнике, електричних инсталација и освјетљења.				
Циљеви				
<ul style="list-style-type: none">Развијање свијести ученика о значају примјене техничке документације у изради пројекта електричне инсталације и освјетљењаУпознавање ученика са структуром о основним компоненатам техничке документацијеОспособљавање ученика за кориштење софтверских алата у изради техничке документацијеОспособљавање ученика за учешће у изради техничке документацијеОспособљавање ученика за продубљивање знања из области пројектовања електричних инсталација, фотометријског прорачуна отвореног и затвореног простора и громобранских инсталацијаОспособљавање ученика за израду пројекта изведеног стања				
Теме				
<ul style="list-style-type: none">Програмски пакет за фотометријски прорачун унутрашњег и вањског освјетљењаПројектовање громобранске инсталацијеИзрада пројекта изведеног стања стамбеног, пословног или индустријског објекта				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	

	Ученик је способен да:			
5. Програмски пакет за фотометријски прорачун унутрашњег и вањског освјетљења	<ul style="list-style-type: none"> - објасни како се користи програмски пакет за фотометријски прорачун унутрашњег освјетљења; - објасни начин избора полазних елемената за фотометријски прорачун унутрашњег и спољашњег освјетљења; - дефинише системе освјетљења; - објасни типове свјетилки и материјала од којег су израђене; - дефинише избор свјетилки у зависности од типа освјетљења. 	<ul style="list-style-type: none"> - разумије кориштење програмског пакета за фотометријски прорачун; - изврши избор полазних елемената за фотометријски прорачун унутрашњег и спољашњег освјетљења; - наведе системе освјетљења; - наведе типове свјетилки и материјала од кога су израђене; - изврши избор свјетилки у зависности од типа освјетљења. 	<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, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на 	<ul style="list-style-type: none"> - користити доступне материјале за објашњавање садржаја

6. Пројектовање громобранске инсталације	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише ниво заштите (изокерануичка карта); - дефинише основне елементе громобранске инсталације; - дефинише типове громобранских инсталација; - дефинише врсте крова на којима се изводе громобранске инсталације. 	<ul style="list-style-type: none"> - примјеном одговарајућег програмског пакета да одреди ниво заштите; - изради пројекат громобранске инсталације (различити типови и различити кровови). 	<ul style="list-style-type: none"> - тимски рад, испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем - показије добру ручну 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - користити доступне материјале и наставна средства и помагала за објашњавање садржаја, - повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе како би ученици на једноставнији начин прихватили обрађивани садржај, - одабирати задатке из праксе, када је то могуће, које ученици треба да рјешавају. - користити доступне материјале и наставна средства и помагала за објашњавање садржаја, - повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе како би ученици на једноставнији начин прихватили обрађивани садржај, - одабирати задатке из праксе, када је то могуће, које ученици
---	---	--	--	--

7. Израда пројекта изведеног стања стамбеног, пословног или индустријског објекта	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише пројектни задатак; - дефинише у које сврхе се израђује пројекат стамбеног, пословног или индустријског објекта; - објасни ко припрема и изводи пројекат; - дефинише графичку припрему пројекта; - дефинише поступак за избор одговарајућих елемената инсталација у пројекту; - дефинише поступак провјере пада напона - дефинише поступак израде економског прорачуна; - одбрани комплетан пројекат. 	<ul style="list-style-type: none"> - разумије пројектни задатак и сврху пројекта; - изврши припрему документације; - нацрта шеме електричних инсталација објекта; - нацрта шеме разводних ормара; - израчуна параметре опреме за уградњу у разводне ормаре; - одреди параметре опреме за освјетљење; - одреди параметре громобранске инсталације и провјери ефикасност громобранске инсталације; - изврши провјеру пада напона у електричним инсталацијама; - изврши поступак провјере петље кvara у електричним инсталацијама; - изврши припрему економског дијела пројектне документације (предрачун радова и опреме) ; - изврши комплетирање пројекта. 		треба да рјешавају.
Интеграција				

- Електричне инсталације и освјетљења;
- Електроенергетске мреже;
- Основе електротехнике;
- Електрична мјерења;
- Практична настава.

Извори

- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;
- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).

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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.