**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**

**LICEUL TEHNOLOGIC DE TRANSPORTURI AUTO TÂRGOVIȘTE**

Aneaxa 1. la Repere metodologice CDL, OMEN 3502/2018

**CURRICULUM ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ**

**pentru**

**Clasa a XI-a**

**CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI - FILIERA TEHNOLOGICĂ**

**Calificarea profesională**

**TEHNICIAN ELECTRICIAN - ELECTRONIST AUTO**

**Domeniul de pregătire profesională: ELECTRIC**

**2020-2021**

**Date de identificare a CDL**

1. **Instituția de învățământ**

LICEUL TEHNOLOGIC DE TRANSPORTURI AUTO TÂRGOVIȘTE

1. **Denumirea operatorului economic/instituției publice partener(e)**

SC. BEDA SRL

1. **Titlul CDL**

Circuite electrice și electronice ale automobilului.

1. **Tipul CDL-ului : aprofundare**
2. **Profilul/ domeniul de pregătire profesională:** Tehnic/ Electric
3. **Calificarea profesională** : Tehnician electrician electronist auto
4. **Clasa** a XI-a
5. **Numărul de ore: 58**
6. **Autorii:**
* **Unitatea de învățământ**: Liceul Tehnologic de Transporturi Auto –Târgoviște

prof.dr. ing. Ștefan Georgeta

* **Operatorul economic**: SC. BEDA SRL

**1.NOTĂ DE PREZENTARE**

Acest curriculum se aplică pentru calificarea profesională TEHNICIAN ELECTRICIAN ELECTRONIST AUTO corespunzătoare profilului TEHNIC, domeniul de pregătire profesională ELECTRIC.

Curriculumul a fost elaborat pe baza standardelor de pregătire profesională( SPP) aferente calificării sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor-4

 Modulul III- Curriculum în dezvoltare locală **”Circuite electrice și electronice ale automobilului”**, are alocate un număr de 58ore/an.

 **Scopul modulului CDL**:

* dobândirea de către absolvenți a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor necesare pentru adaptarea în prezent și mai ales în viitor la cerințele unei piețe a muncii aflate întro continuă și rapidă transformare;
* dobândirea de către absolvenți a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor necesare pentru integrarea pe piața muncii și integrarea socială.

Prin această ofertă curriculară se asigură cadrul necesar adaptării pregătirii profesionale a elevilor la cerinţele pieţei muncii locale şi judeţene.

Proiectarea şi evaluarea curriculumului în dezvoltare locală implică angajarea partenerilor sociali (agenţi economici, asociaţii/organizaţii locale ale angajatorilor şi/sau ale angajaţilor) în procesul de identificare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor specifice pieţei forţei de muncă locale şi a situaţiilor de învăţare oferite elevilor.

Această componentă a curriculumului (CDL) răspunde nevoii de acordare unei mai mari autonomii unităţilor de învăţământ cu privire la planificarea şi proiectarea ofertei de pregătire profesională a elevilor.

 Liceul Tehnologic de Transporturi Auto Târgoviște, este singurul liceu tehnologic din județul Dâmbovița care pregătește elevi in domeniul electric, calificarea profesională –Tehnician electrician electronist auto, calificare solicitată pe piață muncii asa cum rezultă din documentele PRAI, PLAI, PAS.Parteneriatul școală- operator economic se desfășoară cu bune rezultate pe baza contractelor incheiate intre acestea. Conținuturile învățării sunt corelate cu unitățile de rezultate ale învățării tehnice specializate prezentate în SPP.

|  |  |
| --- | --- |
| Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate | Conținuturile învățării |
| Pregătirea automobilului și predarea către client | - Structura generală a echipamentului electric-Mentenanța- Predarea vehiculului pentru client |

**2 Tabel de corelare dintre rezultatele învățării și conținuturile învățării:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rezultate ale invățării propuse spre aprofundare( codificate conform SPP) | Conținuturile învățării | Situații de învățare |
| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
| 10.1.1Construcția și funcționarea automobilului-compunerea generală a automobilului-ansambluri mecanice, hidraulice și pneumaticecomandate și/sau supravegheate electronic.10.1.2Documentația tehnică a automobilului. | 10.2.1Localizarea componentelor pe automobil și identificarea legăturilor funcționale cu alte componente.10.2.2Compararea diferitelor variante constructive ale componentelor auto din punct de vedere al funcționării, performanțelor, avantajelor, dezavantajelor și domeniilor de utilizare.10.2.3Extragerea din documentația tehnică a valorilor parametrilor generali ai automobilului și parametrilor funcționali ai componentelor auto în diferite regimuri(optime, limită, de avarie) | 10.3.1Menținerea unui interes continuu față de evoluțiile tehnologice din domeniul construcției și funcționării automobilului.10.3.2Utilizarea documentației tehnice cu responsabilitate față de funcționarea optimă și sigură a automobilului, precum și pentru corecta informare/consiliere aclienților. | -**Structura generală a echipamentului electric:**-Surse electrice de pe automobil.- Instalația de pornire-Instalația de aprindere-Sisteme de injecție electronică.- Instalația de iluminare și semnalizare exterioară, optică și acustică.- Instalația de semnalizare internă a avariilor.- Aparate de bord.-Instalații electrice/electronice auxiliare:•ștergătoare de parbriz acționate electric; • electropompe pentru spălarea parbrizului; • sisteme de dezghețare / dezaburire a geamului; • instalații de aer condiționat / climatizare / ventilare; • instalații electronice antifurt; • instalații pentru comanda electrică a geamurilor și oglinzilor retrovizoare; • bricheta electrică; • frigider electric; • instalații radio / audio, televizoare pentru automobile, echipamente de radiocomunicații, echipamente de navigație, sisteme de prevenire a coliziunilor etc. • localizarea componentelor electrice și electronice pe automobil şi identificarea legăturilor funcţionale cu alte componente / sisteme • extragere valorilor parametrilor în diferite regimuri de funcționare (optime, limită, de avarie)  | frontal |
| 10.1.10Operații și mijloace de lucru utilizate pentru pentru mentenanța de bază a automobilelor.10.1.11Revizii tehnice periodice(RT1 și RT2) și sezoniere(RTS) ale automobilelor. | 10.2.5Efectuarea mentenanței de bază, conform fișelor de întreținere standardizate.10.2.7Controlarea instalațiilor/sistemelor/echipamentelor electrice și electronice ale unui vehicul rutier | 10.3.8Pregătirea atentă a locului de muncă ți menținerea curățeniei, astfel încât să asigure condiții bune pentru el și pentru colegii de echipă.10.3.9Respectarea procedurilor interne privind lucrările de mentenanță de bază și reviziile tehnice.10.3.10Asumarea și menținerea unui comportament responsabil față de:-îndeplinirea corectă a sarcinilor primite,-utilizarea mijloacelor de lucru în deplină securitate,- utilizarea rațională a resurselor și reciclarea deșeurilor rezultate la sfârșitul procesului. | **Mentenanța** funcționalității instalațiilor/sistemelor/echipamentelor electrice și electronice ale unui vehicul rutier:reglarea/înlocuirea componentelor pe baza rezultatelor obținute în urma verificării. | echipe |
| 10.1.13Comunicarea profesională cu clienții și consilierea acestora. | 10.2.9Explicarea devizului.10.2.10Consilierea clientului. | 10.3.12Tratarea cu respect a clienților și menținerea unui interes crescut pentru câștigarea încrederii acestuia în calitatea serviciilor și produselor oferite.10.3.13Demonstrarea în timpul comunicării cu clientul a unei preocupări continue pentru evoluțiile tehnologice din industria auto , lnclusiv în ceea ce privește produsele de întreținere și cosmetice. | **Predarea vehiculului pentru client:**- controlarea stării de curăţenie a vehiculului; - iniţializarea configurării elementelor; - completarea carnetului de întreţinere. -Comunicarea profesională cu clienţii şi consilierea acestora - explicarea devizului; - consilierea clientului  | echipe |

 **3. Lista minimă de resurse materiale( echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice,economice, juridice) necesare dobândirii rezultatelor învățării( existente in școală sau la operatorul economic):**

Calculator

Videoproiector

Auxiliare curriculare, suport de curs, fişe de lucru, fişe de documentare, fişe ajutătoate, planşe didactice, reviste de specialitate, documentaţie tehnică (fişe tehnologice, cărţi tehnice, dicţionare de termeni tehnici, normative specifice, fişe individuale de instructaj de SSM şi PSI, standarde tehnice, standarde de calitate) etc.

SDV-uri, utilaje şi echipamente pentru întreţinerea şi repararea automobilelor (truse de scule, elevatoare, cricuri, macarale, suporturi, redresoare şi roboţi pentru pornirea motoarelor, recuperatoare de ulei, echipamente pentru reglarea geometriei direcţiei, echipamente pentru aer condiţionat, tehnică de testare şi scanare a defectelor etc.);

staţie ITP (în cazul efectuării stagiilor de pregătire practică la agentul economic şi opţional pentru atelierele-şcoală).

computer, videoproiector, suporturi de curs / aplicative (audio-video), softuri educaţionale;

repere, subansambluri şi ansambluri, componente electrice şi electronice, machete funcţionale ale unor mecanisme şi instalaţii ale automobilului, platforme de laborator;

truse de scule pentru montarea şi demontarea componentelor automobilului, dispozitive, verificatoare, aparate de măsurare, testere auto, standuri de verficare, echipamente de ridicare și suspendare a automobilului;

documente şi formulare tipizate pentru lucrările de pregătire a automobilului, reviziile tehnice şi predarea automobilului către client.

**4. Sugestii metodologice**

Conținutrile modulului **” Circuite electrice și electronice ale automobilului ”,** trebuie să fie abordate întro manieră integrată, corelată cu particularitățile și cu nivelul inițial de pregătire al elevilor. Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care se lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică, de dificultatea temelor, ținând cont de stilurile de învățare ale elevilor.

 Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerarestilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptate la elevii cu CES.

 Activitățile de învățare vizează:

* aplicarea metodelor centrate pe elev,
* îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului

(documentare după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul, experimentul, lucrul individual, tehnica muncii cu fișe)cu activitățile care solicită efortul colectiv( de echipă, de grup)de genul discuțiilor, asaltul de idei, jocul de rol,

* folosirea unor metode care să favorizeze relația elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgerea la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/investigația dirijată, utilizarea softurilor educaționale;
* exerciţii aplicative de identificare, de analiză constructivă şi funcţională a mecanismelor,

 sistemelor, instalaţiilor şi echipamentelor electrice / electronice ale automobilului;

* exerciții de utilizare a documentației tehnice pentru extragerea unor parametrii generali ai automobilului și a unor parametrii specifici componentelor auto pentru diferite regimuri (optimale, limită, de avarie);
* lucrări de verificare a funcționalității instalaţiilor / sistemelor / echipamentelor electrice și electronice ale unui autovehicul și de remediere a posibilelor disfuncționalități
* exerciții de completare a formularelor de lucru şi furnizarea informaţiilor necesare facturării lucrărilor efectuate;
* exerciții de simulare a predării unui vehicul către client.
* elaborarea de referate interdisciplinare,
* activități de documentare,
* problematizarea,
* demonstrația,
* invățarea prin descoperire,
* activități practice,
* studiu de caz,
* simulări,
* activități de lucru in grup/echipe,
* elaborarea de proiecte.

**5.Sugestii privind evaluarea**

 Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv- educativ.

 Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite in standardele de pregătire profesională.

 Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

* continuă: probe orale, scrise, practice
* finală printro probă cu caracter integrator, pe baza criteriilor și indicatorilor de realizare și ponderea acestora, precizați în standardul de pregătire profesională al calificărilor și care informează asupra indeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Ca instrumente de evaluare continuă pot fi utilizate:

* fișe de observație,
* fișe de lucru,
* fișe de documentare,
* fișe de autoevaluare,
* proiectul,
* activități practice.

Ca instrumente de evaluare finală, pot fi utilizate:

- proiectul,

-studiul de caz,

-portofoliul,

-teste sumative.

 **Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării**

 **Criterii și indicatori de relizare și ponderea acestora:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr.crt.** |  **Criterii de realizare și ponderea acestora** |  **Indicatori de realizare și ponderea acestora** |
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Completitudinea și corectitudinea informațiilor extrase din documentația tehnică în vederea planificării și realizarea sarcinii de lucru | 20% |
| Stabilirea operațiilor de pregătire a automobilului nou și a resurselor necesare în conformitate cu procedurile interne. | 50% |
| Planificarea lucrărilor de revizie tehnică în conformitate cu normativele în vigoare.  | 30% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Corectitudinea localizării componentelor pe automobil și identificării legăturilor funcționale cu alte componente. | 15% |
| Respectarea indicațiilor din documentația tehnică, a termenelor și a cerințelor de calitate în executarea tuturor etapelor și operațiilor presupuse de sarcina de lucru. | 20% |
| Utilizarea corectă a echipamentelor de lucru, cu respectarea normelor de sănătatea muncii. | 15% |
| Utilizarea rațională a resurselor și reciclarea deșeurilor rezultate. | 15% |
| Corectitudinea informațiilor furnizate în vederea facturării. | 15% |
| Completarea corectă a documentelor de lucru | 15% |
| Asigurarea unei funcționări optime a automobilului și a unei stări de curățenie corespunzătoare înainte de predarea sa către client. | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Utilizarea corectă a termenilor de specialitate în prezentarea performantelor automobilului și lucrărilor realizate, explicarea devizului și consilierea clientului. | 40% |
| Justificarea alegerii metodelor și mijloacelor de lucru pentru rezolvarea sarcinii primite. | 30% |
| Argumentarea soluțiilor de rezolvare a problemelor propuse de rezolvarea sarcinii primite. | 30% |

**6.Bibliografie:**

**-** SPP pentru calificarea de nivel 4, domeniul de pregătire profesională – Electric,

- Gheorghe Fraţilă, Mariana Fraţilă, Ştefan Samoilă – *Automobile. Cunoaştere, întreţinere şi reparare*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 2008

- Gheorghe Pop, Sorin Holotescu – *Sisteme de comandă şi control pentru autovehicule*, Editura Politehnica, Timişoara, 2009

- Ion Paunel ULM – *Automobilul electric de azi și de mâine*, Univers ingineresc nr. 16 / 2009

– *Norme interne de service auto, cărţi tehnice ale automobilelor, cataloage de componente*

--M.Stratulat, M. Șoiman, D. Văiteanu-*Diagnosticarea automobilelor-*Editura Tehnică București 1977

- Gh.Tocaiuc-*Instalații și echipamente Auto Tehnologia meseriei Electrician Auto, Editura Didactică și Pedagogică RA, București 1995.*

*ANEXA la Ordinul MEN nr. 3502 din 29.03.2018 referitor la aprobarea Orientărilor metodologice generale pentru elaborarea*

*curriculumului în dezvoltare locală (CDL) pentru clasele a XI-a și a XII-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică și*

*pentru clasa a XI-a învățământ profesional*

**ANEXA nr. 2**

**FIȘĂ DE EVALUARE**

**A CURRICULUMULUI ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ**

**APROBAT, AVIZAT,**

Consiliul de Administrație al ISJ/ISMB **CLDPS**

ședința din data de: .............................................................

Instituția de învățământ : **Liceul Tehnologic de Transporturi Auto Târgoviște**

Denumirea operatorului economic/instituției publice partenere :**SC. BEDA SRL**

Titlul CDL: **Circuite electrice și electronice ale automobilului**

Tipul de CDL aprofundare

Profilul/Domeniul de pregătire Tehnic/Electric

Calificarea profesională : Tehnician Electrician\_Electronist Auto

Clasa : a XI-a

-Autorii:

 Unitatea de învățământ: **Liceul Tehnologic de Transporturi Auto-prof.dr.ing.Ștefan Georgeta**

 Operatorul economic/instituția publică parteneră: **SC.BEDA SRL**

**CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | Criterii/Indicatori | Da | Nu | Da, cu recomandare |
|  | I. **Respectarea structurii standard a programei prin includerea următoarelor secțiuni:** |
|  | Nota de prezentare | x |  |  |
|  | Lista unităților de rezultate ale învățării din SPP1 vizate | x |  |  |
|  | Rezultatele învățării exprimate în termeni de cunoștințe, abilități și atitudini | x |  |  |
|  | Conținuturile învățării (asociate rezultatelor învățării prevăzute) | x |  |  |
|  | Situațiile de învățare | x |  |  |
|  | Lista minimă de resurse materiale | x |  |  |
|  | Sugestiile metodologice (inclusiv exemple de activități de învățare și de metode didactice folosite în procesul de predare/învățare) | x |  |  |
|  | Sugestii privind evaluarea (metode de evaluare și de instrumente/itemi de evaluare) | x |  |  |
|  | Bibliografie | x |  |  |
|  | II. **Elemente de calitate** |
|  | Concordanța cu nevoile de formare identificate la nivel local | x |  |  |
|  | Conținutul notei de prezentare |
|  | - Oportunitatea parcurgerii CDL | x |  |  |
|  | - Concordanța cu resursele disponibile la nivelul unității de învățământ și ale operatorului economic/instituției publice partenere | x |  |  |
|  | Corelarea rezultatelor învățării cu conținuturile | x |  |  |
|  | Corelarea rezultatelor învățării cu situațiile de învățare | x |  |  |
|  | Adecvarea exemplelor de metode de predare/învățare cu demersul didactic propus | x |  |  |
|  | Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus | x |  |  |

NOTĂ: Pentru a fi supus avizării și aprobării proiectul de programă trebuie să întrunească criteriul I, pentru toți indicatorii și

criteriul II pentru minim 5 indicatori.

**Avizul comisiei metodice a ariei curriculare Tehnologii: .........................................................**

**Avizul consiliului de administrație al școlii: ..............................................................................**

**Avizul operatorului economic/instituției publice partenere: ....................................................**