

Krajowy Program Odbudowy i Zwiększania Odporności  
Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”  
Inwestycja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia  
zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”.

**RAMOWY PROGRAM NAUCZANIA  
DLA BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO**

W ZAKRESIE

**Zrywka drewna za pomocą maszyn typu forwarder i samozaładowcza  
przyczepa zrywkowa – Operator forwardera i samozaładowczej  
przyczepy zrywkowej**

opracowany w ramach konkursu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania  
120 Branżowych Centrów Umiejętności (BCU), realizujących koncepcję  
Centrów Doskonałości Zawodowej (CoVEs)”  
numer przedsięwzięcia KPO/22/1/BCU/W/0022

Tuchola, 2025

Str. 1

Zamieszczony program nauczania odzwierciedla jedynie stanowisko autorów i instytucja finansująca nie ponosi odpowiedzialności za umieszczoną w nich zawartość merytoryczną.

## 1. CZAS TRWANIA, ORGANIZACJA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Uczestnicy branżowego szkolenia zawodowego:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | Osoby dorosłe (25-64 lat), |
| <b>Czas trwania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12 dni                     |
| <b>Liczba godzin kształcenia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 120 godzin                 |
| <b>Sposób organizacji szkolenia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |
| <b>Wypożyczenie:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |
| <p>Zajęcia teoretyczne: sala wykładowa wyposażona w multimedia (rzutnik, komputer), symulator forwardera.</p> <p>Zajęcia praktyczne: forwarder trzebieżowy lub zrębowy lub samozaładowcza przyczepa zrywkowa - z obsługą operatora/instruktor, leśna powierzchnia produkcyjna – las, w który prowadzona jest zrywka drewna.</p> |                            |

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE DLA UCZESTNIKÓW BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO

Ukończone 18 lat; ukończenie gimnazjum lub 8-letniej szkoły podstawowej.

## 3. CELE KSZTAŁCENIA I SPOSOBY ICH OSIĄGANIA, Z UWZGLĘDNIENIEM MOŻLIWOŚCI INDYWIDUALIZACJI PRACY UCZESTNIKÓW BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO, W ZALEŻNOŚCI OD ICH POTRZEB I MOŻLIWOŚCI

Celem szkolenia jest nabycie przez uczestnika wiedzy i umiejętności do zrywki drewna za pomocą forwardera lub samozaładowczej przyczepy zrywkowej, w szczególności w następujących obszarach:

1. Poruszanie się maszyną po powierzchni roboczej, załadunek, rozładunek sortymentów oraz układanie stosów.
2. Świadomość zagrożeń wynikających z pracy w różnych warunkach terenowych i konieczności przestrzegania zasad ochrony przyrody.
3. Odpowiedzialności za własne bezpieczeństwo i innych osób biorących udział w procesie technologicznym.

4. Obsługa forwardera i samozaładowczej przyczepy zrywkowej, w tym dokonywanie bieżącej konserwacji.
5. Sortymentacja i wady drewna.

Wymienione wyżej cele zostają osiągnięte na drodze realizacji zajęć w następującej sekwencji: zajęcia teoretyczne obejmujące wszystkie zagadnienia, realizowane w sali wykładowej oraz w trakcie zajęć na symulatorze forwardera. Poziom przyswojenia niezbędnego minimum wiadomości weryfikowany jest na bieżąco przez wykładowcę w trakcie zajęć, dodatkowa weryfikacja odbywa się poprzez pisemne sprawdzenie wiadomości (np. w formie testu). Spełnienie wymogu posiadania minimum umiejętności obsługi symulatora forwardera (umiejętności manualne, znajomość systemu komputerowego maszyny) odbywa się dzięki zastosowaniu dedykowanego w tym celu oprogramowania urządzenia. Praktyczne umiejętności określone w celach kształcenia osiągane są przez praktyczne indywidualne operowanie forwarderem lub samozaładowczą przyczepą zrywkową pod okiem doświadczonego instruktora (operatora forwardera) w naturalnych warunkach produkcyjnych.

#### 4. PLAN NAUCZANIA OKREŚLAJĄCY NAZWĘ ZAJĘĆ ORAZ ICH WYMIAR

| Nazwa zajęć                                                                       | Liczba godzin kształcenia |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1. Planowanie prac z wykorzystaniem mapy                                          | 1                         |
| 2. Szlaki technologiczne                                                          | 2                         |
| 3. Proces zrywki sortymentów na powierzchniach zrębowych                          | 1                         |
| 4. Zasady i techniki pracy maszynami do zrywki drewna                             | 3                         |
| 5. Zasady bezpiecznej pracy maszynami do zrywki drewna                            | 4                         |
| 6. Bieżąca eksploatacja maszyn do zrywki drewna                                   | 8                         |
| 7. Budowę i przeznaczenie maszyn do zrywki drewna                                 | 11                        |
| 8. Dozór techniczny                                                               | 10                        |
| 9. Symulator harwestera                                                           | 30                        |
| 10. Przygotowanie powierzchni roboczej i maszyny do pracy – zajęcia praktyczne    | 10                        |
| 11. Praca forwarderem lub samozaładowczą przyczepą do drewna – zajęcia praktyczne | 40                        |
| <b>RAZEM:</b>                                                                     | <b>120</b>                |

## 5. TREŚCI NAUCZANIA W ZAKRESIE POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nazwa zajęć 1. Planowanie prac z wykorzystaniem mapy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:</b>                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawanie znaków graficznych i skrótów używanych w mapach leśnych;</li> <li>- wskazywanie na mapie pozycji leśnej;</li> <li>- odczytywanie z mapy leśnej charakterystyki drzewostanu;</li> <li>- charakteryzowanie warunków terenowych na podstawie odczytu mapy leśnej;</li> </ul>       |
| <b>w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- określanie możliwości wykorzystania technologii nawigacji satelitarnej w pracach leśnych;</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| <b>w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- mapowanie elementów przyrodniczych wymagających ochrony podczas pracy maszyną</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Nazwa zajęć 2. Szlaki technologiczne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:</b>                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- planowanie i zakładanie szlaków technologicznych;</li> <li>- znajomość różnic pomiędzy różnymi rodzajami szlaków (zrywkowy, operacyjny, techniczny) w zależności od przyjętego sposobu pozyskania drewna;</li> <li>- znajomość zasady poruszania się po szlakach technologicznych;</li> </ul> |
| <b>w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystywanie systemu komputerowego maszyny w planowaniu i zakładania szlaków technologicznych;</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| <b>w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- znajomość proekologicznych funkcji szlaków technologicznych i umiejętności ich wykorzystania</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| <b>Nazwa bloku tematycznego 3. Proces zrywki sortymentów na powierzchniach zrębowych</b>                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:</b>                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikacja jakościowo-wymiarowa (KJW);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |

- układanie sortymentów na powierzchni zrębowej;
- układanie stosów sortymentowych.

**w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:**

- wykorzystywanie systemu komputerowego maszyny w planowaniu zrywki sortymentów;

**w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:**

- optymalizacja wykorzystania surowca drzewnego jako surowca odnawialnego

**Nazwa bloku tematycznego 4. Zasady i techniki pracy maszynami do zrywki drewna**
**Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:**

- zasady i techniki pracy maszynami typu forwarder lub samozaładowczą przyczepa zrywkowa z uwzględnieniem np. zasad ochrony przyrody, pór roku, pór dnia, warunków terenowych;
- załadunek i rozładunek różnych sortymentów na forwardera lub samozaładowczą przyczepę zrywkową;
- praca chwytnikiem forwardera lub samozaładowczej przyczepy zrywkowej;
- transport maszyn po drogach publicznych;
- poruszanie się maszynami po drogach publicznych;
- techniki jazdy maszynami do zrywki drewna w różnych warunkach terenowych;
- zasady i techniki pracy maszynami do zrywki drewna na terenach pokłeskowych.

**w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:**

- elektroniczne ustawianie parametrów pracy maszyny;

**w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:**

- zasady i techniki pracy maszynami typu forwarder z uwzględnieniem zasad ochrony przyrody

**Nazwa bloku tematycznego 5. Zasady bezpiecznej pracy maszynami do zrywki drewna**
**Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:**

- zasady bezpiecznej pracy z uwzględnieniem: oznakowania powierzchni roboczej, zasad przebywania osób na powierzchni roboczej, odległości bezpiecznych;
- elementy obowiązkowego wyposażenia maszyny;
- środki ochrony osobistej;
- postępowanie w razie wypadku;

- zagrożenia związane z pracą operatora maszyny (np. monotonia pracy, drgania, dolegliwości związane bólem kręgosłupa).

**w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:**

- elektroniczne systemy bezpieczeństwa forwardera;

**w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:**

- postępowanie na wypadek awaryjnego wycieku płynów eksploatacyjnych lub pożaru

**Nazwa bloku tematycznego 6. Bieżąca eksploatacja maszyn do zrywki drewna**

**Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:**

- zasady napraw i konserwacji maszyn z uwzględnieniem bezpieczeństwa i zasad ochrony środowiska;
- sposoby diagnostyki uszkodzeń;
- zasady codziennej obsługi maszyny (przygotowanie do pracy, konserwacja po zakończeniu dnia pracy).

**w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:**

- elektroniczna diagnostyka uszkodzeń;

**w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:**

- eliminacja awarii i uszkodzeń oraz konserwacja w sposób przyjazny dla środowiska

**Nazwa bloku tematycznego 7. Budowa i przeznaczenie maszyn do zrywki drewna**

**Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:**

- ogólna budowa maszyn do zrywki drewna;
- układy wchodzące w skład budowy maszyn (np. układ hamulcowy, napędowy, hydrauliczny, elektryczny);
- rodzaje oprogramowania wykorzystywanego w maszynach i sposoby ich stosowania;
- przeznaczenie maszyn do konkretnych zadań w zależności od ich budowy i wyposażenia.

**w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:**

- rodzaje oprogramowania wykorzystywanego w maszynach i sposoby ich stosowania;

**w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:**

- dobór maszyny do zadania z uwzględnienie rygorów ochrony środowiska

**Nazwa bloku tematycznego 8. Dozór techniczny**

**Oczekiwanie efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:**

- znajomość przepisów dozoru technicznego obejmujących obsługę i eksploatację żurawi montowanych na forwarderach i samozaładowczych przyczepach zrywkowych;
- obowiązki osób obsługujących i eksploatujących forwarder lub samozaładowczą przyczepę zrywkową w kontekście przepisów dozorowych;
- dokumentacja dozoru technicznego urządzenia technicznego;
- odpowiedzialność prawna operatora forwardera lub samozaładowczej przyczepy zrywkowej;

**w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:**

- obsługa profilu e-UDT

**w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:**

- przepisy ochrony środowiska w kontekście dozoru technicznego

**Nazwa bloku tematycznego 9. Symulator forwardera**

**Oczekiwanie efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:**

- umiejętność obsługi symulatora forwardera – tryb pracy (jazda, załadunek, rozładunek, układanie stosów);
- programowanie symulatora w zakresie podstawowych parametrów pracy;
- monitorowanie parametrów maszyny w trakcie pracy;
- podstawowa diagnostyka problemów;

**w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:**

- wszystkie z w/w

**w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:**

- optymalizacja programowania parametrów roboczych maszyny pod kątem minimalizowania zużycia paliwa i elementów roboczych maszyny

**Nazwa bloku tematycznego 10. Przygotowanie powierzchni roboczej i maszyny do pracy**

**Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:**

- sprawdzenie przygotowania maszyny do pracy np. poziom płynów eksploatacyjnych, wyposażenie obowiązkowe maszyny, środki ochrony osobistej;
- uruchamianie maszyny i sprawdzanie poprawność działania żurawia oraz trakcyjność pojazdu;
- sprawdzanie oznakowania powierzchni roboczej.

**w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:**

- sprawdzanie poprawności działania systemów komputerowych maszyny

**w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:**

- weryfikacja poprawności oznaczenia w terenie elementów wymagających ochrony np. drzewa dziuplaste, biogrupy

**Nazwa bloku tematycznego 11. Praca forwarderem lub samozaładowczą przyczepą zrywkową**

**Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:**

- obsługa komputera maszyny;
- poruszanie się po powierzchni roboczej;
- załadunek surowca drzewnego w podziale na sortymenty;
- rozładunek sortymentów i układanie stosów drewna.

**w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:**

- obsługa komputera maszyny w trakcie pracy

**w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:**

- umiejętność zachowania w stanie nienaruszonym elementów wymagających ochrony np. drzewa dziuplaste, biogrupy podczas pracy maszyną

## 6. WYKAZ LITERATURY ORAZ NIEZBĘDNYCH ŚRODKÓW I MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

### Wykaz literatury

Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu niektórych prac z zakresu gospodarki leśnej. Załącznik do zarządzenia nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 20 kwietnia 2012 r.

Włodzimierz Skrzymowski - Żurawie przeładunkowe. Budowa i eksploatacja, 2019, ISBN: 978-65382-33-7

Ryszard Tuchliński 2019 Maszyny leśne zrębowe, ISBN: 978-83-65382-39-9, wydawnictwo: Kabe.

Ryszard Tuchliński 2017 Żurawie przeładunkowe typu HDS, ISBN: 978-83-7570-239-2, wydawnictwo: LIWONA.

Więsik, J. (2015). Urządzenia techniczne w produkcji leśnej. Maszyny i urządzenia do pozyskiwania i transportu drewna. Tom 2. Wydawnictwo SGGW.

Persson, P.-E. (2013). Working in Harvesting Teams, Part 1, Basic Knowledge

#### **Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

Sala wykładowa wyposażona w rzutnik, ekran, tablicę, skrypt, materiały do notowania, symulator forwardera, forwarder lub samozaładowczą przyczepa zrywkowa, drzewostan stanowiący powierzchnię zajęć praktycznych.

## **7. SPOSÓB I FORMA PRZEPROWADZENIA EGZAMINU**

Wiedza teoretyczna – ustana weryfikacja przez wykładowców w trakcie zajęć określająca poziom przyswajania wiedzy i rozumienia zagadnień, test zaliczeniowy na koniec zajęć teoretycznych.

Umiejętności praktyczne – egzamin praktyczny na koniec zajęć praktycznych w lesie.

#### **Autor/rzy programu nauczania (jeśli dotyczy):**

Leszek Hoffman, Rafał Jajor

#### **Nadzór merytoryczny i metodyczny (jeśli dotyczy):**

Piotr Marciniak

#### **Opracowanie redakcyjne (jeśli dotyczy):**

Imię i nazwisko

**DYREKTOR**  
*Roman Smoliński*  
mgr inż. Roman Smoliński

