

**Załącznik nr 2 do SWZ, zał. 2 do umowy – Opis Przedmiotu Zamówienia**

**Booking UMP**  
**wymagania dotyczące Systemu Wspomagającego Proces Planowania Zajęć**  
**oraz rezerwację sprzętu i aparatury**

Celem zadania jest zakup, wdrożenie, integracja z systemami Zamawiającego oraz szkolenie dotyczące platformy wspomagającej rezerwacje i planowanie korzystania z zasobów, którymi mogą być przedmioty, sale, zajęcia dydaktyczne, grupy studenckie, jak również sprzęt czy aparatura specjalistyczna. System Booking składać się będzie z dwóch modułów, jeden służyć będzie do planowania zajęć, drugi do rezerwacji środków.

Pierwszy z modułów to webowa platforma wspomagająca układanie zajęć dydaktycznych przez planistów, w oparciu o posiadane dane (przedmioty, grupy, siatki zajęć). Planowanie odbywać się będzie w trybie graficznym, wdrożone zostaną mechanizmy ułatwiające, jak weryfikacja ograniczeń, sugerowanie/wyszukiwanie wolnych sal, prowadzących, aparatury, ich terminów rezerwacji itp. System umożliwi także dokonywanie rezerwacji z rozwiązywaniem konfliktów, a także generowanie statystyk w celu dokonywania równomiernego obciążenia tych zasobów. Dostępne będą kalendarze z uwzględnieniem dni zajęć, dni ustawowo wolnych, dni rektorskich. Rezultat w formie gotowych planów zajęć dostępny będzie zarówno dla prowadzących, jak i studentów on-line poprzez przeglądarkę internetową (widoki dzienne, tygodniowe, miesięczne).

Drugi z modułów będzie systemem webowym, umożliwiającym dokonywanie rezerwacji środków, aparatury i innego sprzętu. W systemie tym stworzona zostanie baza danych zawierająca informacje o istniejącym sprzęcie laboratoryjnym, badawczym i innym, wraz z jego opisem i specyfikacją techniczną, ceną wynajmu określonego jako czas lub środki, fizyczną lokalizacją oraz osobami zarządzającymi wraz z kontaktem do nich. System wyposażony będzie w wyszukiwarkę posiadanych zasobów, z możliwością zarezerwowania ich przez uprawnionych pracowników.

Oba moduły korzystać będą ze wspólnych baz słownikowych: pracowników, struktury organizacyjnej, kalendarza dni wolnych, budynków, sal.

## Spis treści

A.	Moduł wspomaganie planowania zajęć .....	3
I.	Słowniczek .....	3
II.	Opis Elektronicznego Planu Zajęć, posiadanego przez Zamawiającego .....	3
III.	Ogólne wymagania systemu Booking .....	6
IV.	Wymagania dotyczące przebiegu planowania zajęć w module Booking .....	10
V.	Wymagania dotyczące filtrowania/widoków/statystyk/innych aspektów .....	15
VI.	Pozostałe wymagane aspekty planowania .....	17
VII.	Wymagania techniczne .....	18
B.	Moduł rezerwacji środków i aparatury .....	20
I.	Opis wymagań .....	20
II.	Wymagania techniczne .....	21
C.	Pozostałe wymagania .....	23

## A. Moduł wspomaganie planowania zajęć

### I. Słowniczek

1. **UMP** – Uniwersytet Medyczny w Poznaniu (Zamawiający)
2. **Jednostki organizacyjne zamawiającego**, biorące udział w planowaniu:
  - a. CSM – Centrum Symulacji Medycznej,
  - b. UCOS – Uczelniane Centrum Obsługi Studenta,
  - c. Dziekanat – tworzy siatki zajęć w systemie SOTS,
  - d. Biblioteka Główna – uczestniczy w planowaniu/rezerwacji własnych sal.
3. **EPZ** – Elektroniczny Plan Zajęć, system posiadany przez Zamawiającego
4. **Booking UMP** – system będący przedmiotem Zamówienia, składa się z części do wspomaganie układania planów zajęć, jak również rezerwacji środków i aparatury.
5. **SOTS** – autorski System Obsługi Toku Studiów Zamawiającego, posiadający moduły, w tym:
  - a. STUDENT UMP (rdzeń SOTS) – rdzeń systemu, który zawiera siatki (programy studiów), definicje realizacji zajęć (wykłady, seminaria, ćwiczenia, lektoraty, wf-y), zamówienia, informacje o studencie, przydział studentów do grup dziekańskich i informacje o tokach studiów. Niniejszy moduł pozwala na kompleksową obsługę toku studiów, od przyjęcia studenta do czasu ukończenia studiów
  - b. ASIA (Akademicki System Informacji Administracyjnej) – system on-line dostępny dla studentów, prezentujący m.in. plan zajęć
  - c. AKSON (Akademicki Komunikator Student-Nauczyciel) – dostęp do przedmiotów obowiązkowych, fakultatywnych, sylabusów
6. **Zajęcia hybrydowe** – zajęcia z różną formą obecności (kontakt osobisty, zajęcia on-line, zajęcia e-learning)

### II. Opis Elektronicznego Planu Zajęć, posiadanego przez Zamawiającego

System ten będzie zastąpiony lub rozbudowany w części przez system Booking.

Nie ma potrzeby migrowania danych archiwalnych, nowy EPZ ma obowiązywać od roku akademickiego 2023/2024.

#### 1. Elektroniczny plan zajęć

Wdrożenie Elektronicznego Planu Zajęć w systemie miało miejsce w roku akademickim 2015/2016.

Elektroniczny Plan Zajęć obejmuje całą rezerwację zajęć dokonywaną w systemie STUDENT\_UMP, AKSON oraz BAZA DYDAKTYCZNA przez:

- a. Osoby o uprawnieniach Dziekanatu w systemie STUDENT\_UMP w zakresie przedmiotów obowiązkowych (siatka obowiązkowa),
- b. Osoby o uprawnieniach koordynatora przedmiotu w systemie AKSON w zakresie:
  - i. kursów fakultatywnych,
  - ii. obowiązkowych języków obcych (koordynator języków obcych z siatki),
  - iii. zajęć obowiązkowych z Wychowania Fizycznego (koordynator zajęć w-f z siatki),
- c. Osoby o uprawnieniach UCOS w systemie Baza Dydaktyczna,

## 2. Sale dydaktyczne

Sal dydaktyczne w systemie posiadają następujące parametry:

- a. Nazwa,
- b. Budynek (w którym się znajduje),
- c. Jednostka zarządzająca,
- d. Pojemność,
- e. Rodzaj (sala, zespół sal ćwiczeniowych, zespół sal seminaryjnych),
- f. Powiązane realizacje (realizacje, dla których możliwe jest dokonanie rezerwacji na danej sali – wykłady, seminaria, ćwiczenia, lektoraty i wf).

## 3. Konfiguracja roku akademickiego

Do konfiguracji okresów planowania wymagane jest wcześniejsze skonfigurowanie roku akademickiego:

- a. Źródło rezerwacji – oznacza miejsce pochodzenia rezerwacji:
  - i. Siatka obowiązkowa – przedmioty obowiązkowe,
  - ii. Siatka fakultatywna – przedmioty fakultatywne,
  - iii. Rezerwacje manualne – ręczne rezerwacje (dokonywane przez UCOS),
  - iv. Obowiązkowe języki obce,
  - v. Fakultatywne języki obce,
  - vi. Zajęcia WF – zajęcia z Wychowania Fizycznego,
  - vii. Ćwiczenia kat. E – przedmioty obowiązkowe kategorii E,
- b. Możliwość rezerwacji od – data od kiedy można rezerwować sale,
- c. Możliwość rezerwacji do – data do kiedy można rezerwować sale.

W pierwszej kolejności rezerwowane są zajęcia obowiązkowe, tj. siatka obowiązkowa, rezerwacje manualne, obowiązkowe języki obce, ćwiczenia kat. E. W SOTS rezerwacje manualne są tymczasowe (robi się je sporadycznie, do czasu dokonania właściwej rezerwacji przez planistkę); co do zasady rezerwacje robi się od razu w systemie. W dalszej kolejności dokonywane są w SOTS rezerwacje zewnętrzne (np. egzaminy, kursy, konferencje). Dopiero w dalszej kolejności uprawnieni do rezerwacji są koordynatorzy kursów fakultatywnych (siatka fakultatywna, fakultatywne języki obce).

## 4. Zasady rezerwacji sal

- a. W systemie funkcjonują dwie kategorie sal dydaktycznych:
  - i. Sale objęte centralnym planowaniem (*zarządzanie centralne*) – zarządzane przez UCOS oraz Centrum Symulacji Medycznej  
Oznacza, że każda rezerwacja sali musi zostać zatwierdzona w systemie Baza Dydaktyczna przez użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami
  - ii. Zarządzane przez jednostki organizacyjne UMP (*zarządzanie automatyczne*).  
Oznacza, że każda rezerwacja sali zostaje automatycznie zatwierdzona zgodnie z procedurą rezerwowania sal,

- b. Procedura rezerwowania sal przez nauczycieli oraz UCOSi Centrum Symulacji Medycznej:
- Sale z realizacją wykład i seminaria - zarządzane centralnie przez UCOS oraz Centrum Symulacji Medycznej:
    - rezerwować można wielokrotnie (wiele osób) z konfliktami do czasu zatwierdzenia rezerwacji przez UCOS lub CSM,
    - jeżeli UCOS zatwierdzi rezerwację to nie można zrobić rezerwacji konfliktowej (o tych samych parametrach),
  - Sale z realizacją wykład i seminaria – zarządzane automatycznie:
    - rezerwacja automatycznie się zatwierdza, zgodnie z zasadą "kto pierwszy, ten lepszy",
  - Sale z realizacją ćwiczenia – zarządzane automatycznie:
    - rezerwacja wielokrotna do wypełnienia się salą ludźmi - kontrola liczby osób. System nie pozwala przekroczyć liczby osób przy wielu rezerwacjach (również obowiązuje zasada "kto pierwszy ten lepszy"). Taka zasada ma obowiązywać we wszystkich łączonych salach,
  - Sale z realizacją ćwiczenia i seminaria – zarządzane automatycznie:
    - rezerwacji można dokonywać w przypadku oznaczyć, że sala jest seminaryjna i ćwiczeniowa. Obowiązuje reguła rezerwacji, taka jak przy salach wykładowych.
  - Zespoły sal ćwiczeniowych – zarządzane automatycznie:
    - Obowiązuje procedura jak przy *sale z realizacją ćwiczenia* – zarządzane automatycznie.
  - Zespoły sal seminaryjnych – zarządzane automatycznie:
    - Obowiązuje procedura jak przy *sale z realizacją ćwiczenia* – zarządzane automatycznie, przy czym rezerwacja seminarium blokuje jedną całą salę znajdującą się w zespole sal o najniższej pojemności

## 5. Weryfikacja poprawności wprowadzonych rezerwacji

- a. Weryfikacja dziekanatu
- Użytkownicy o uprawnieniach dziekanatu w systemie STUDENT\_UMP mają możliwość weryfikacji poprawności dokonanych rezerwacji. System prezentuje błędy:
- Brak cykli - cykle nie zostały zarejestrowane w systemie.
  - Za dużo, za mało godzin - liczba zarezerwowanych godzin nie zgadza się z liczbą godzin wprowadzoną z przedmiotu (wykłady, seminaria, ćwiczenia) w siatce
  - Przepełniona sala - liczba studentów jest większa niż pojemność sali,
  - Nieprzypisana grupa - występują grupa/y (podgrupy), które nie zostały przypisane do cykli
  - Cykl bez grupy - występują cykle, do których nie przypisano grup (takie cykle również nie są widoczne przez studentów w systemie ASIA). Nie jest możliwe, aby przy cyklu mieszanym przypisać zarówno grupy kontaktowe oraz online-owe. Liczba studentów się dubluje i nie mieści w sali na zajęcia kontaktowe
  - Rezerwacje niezatwierdzone – przynajmniej w jednym z cykli istnieje niezatwierdzona rezerwacja, np. przez UCOS.
- b. Weryfikacja administratora (pracownik Zamawiającego o tej roli weryfikuje poprawność oraz liczby dokonanych rezerwacji)

## 6. Widoczność planu zajęć w systemach Zamawiającego

- a. APAP – Akademicki Program Analizy Pensum, w którym odbywa się planowanie obciążenia dydaktycznego w obrębie jednostki dydaktycznej

Osoba o uprawnieniach menedżera pensum ma możliwość podejrzenia planu zajęć w systemie APAP – w zakresie rezerwacji dokonanej na salach przynależących do danej jednostki zarządzającej.

- b. AKSON

Wszystkie osoby z uprawnieniami do systemu AKSON posiadają dostęp do EPZ. Widok dostępny jest z menu *Plan zajęć*:

- i. *Lista kierunków* – podgląd planu zajęć z podziałem na kierunku studiów oraz grupy dziekańskie
- ii. *Lista rezerwacji* – zestawienie prezentujące rezerwacje ze wszystkich kierunków studiów. W widoku dostępne są filtry umożliwiające edycję wyświetlanych pozycji.

- c. ASIA (student)

Wszystkie osoby z uprawnieniami do systemu ASIA, mają dostępny widok planu zajęć:

- i. *widok zajęć ze wszystkich lat i kierunków studiów, na których osoba jest zarejestrowana. Plan podzielony został na:*
  - *Nadchodzące zajęcia,*
  - *Archiwalne zajęcia.*
- ii. *Wszystkie plany – lista prezentująca plan zajęć dla wszystkich lat studiów tego samego kierunku, na którym zarejestrowany jest student z podziałem na lata akademickie. Widok umożliwia również wyświetlenie planu zajęć dla poszczególnych grup dziekańskich oraz podgrup ćwiczeniowych.*
- iii. *Widok planu zajęć obejmuje wszystkie przedmioty, które student/doktorant/uczestnik kursów lub studiów podyplomowych ma w toku studiów.*

Dodatkowo użytkownicy mają możliwość pobrania planu zajęć do pliku PDF – Pobierz PDF oraz eksportu planu zajęć do kalendarza np. Google.

## III. Ogólne wymagania systemu Booking

Wymaga się rozbudowy posiadanego systemu przez Zamawiającego o wymagania wyspecyfikowane poniżej. Zamawiający dostarczy Wykonawcy API lub dostęp do tabel bazodanowych wraz z opisem.

### 1. Siatka przedmiotów

Zamawiający posiada system informatyczny SOTS, którego jeden z modułów służy do definiowania siatek przedmiotów (planu/toku studiów). System SOTS zawiera informację o wszystkich przedmiotach realizowanych na danym roku studiów (np. I rok studiów, II rok studiów, III rok studiów z przypisaniem do kierunku, trybu studiów, rodzaju studiów, naboru i

roku akademickiego) z możliwością podziału realizowanych kursów na semestry (w siatce przedmiotowej kurs ma przypisany parametr: semestr zimowy/semestr letni), rodzajów zajęć, form zajęć oraz liczby godzin.

**a. Przedmiot**

- i. Przedmioty obowiązkowe dla wszystkich studentów
- ii. Przedmioty obowiązkowe dla danej ścieżki/specjalności
- iii. Przedmioty fakultatywne/do wyboru dla całego roku
- iv. Zajęcia w Studium Języków Obcych (lektoraty)
- v. Zajęcia w Studium Wychowania Fizycznego i Sportu (wychowanie fizyczne i inne przedmioty niebędące przedmiotami zawodowymi)
- vi. Praktyki

**b. Rodzaj zajęć**

- i. Wykłady (dla całego roku)
- ii. Seminaria (dla grupy dziekańskiej)
- iii. Samokształcenie (samodzielna praca studenta, również wyrażona wartością godzinową) - tych zajęć nie układamy w planie i nie robimy rezerwacji; ten rodzaj zajęć nie będzie prezentowany,
- iv. Ćwiczenia kat.:  
- oznaczenie literowe od A do G  
dla poszczególnych podgrup.

**c. Forma zajęć**

- i. Zajęcia kontaktowe
- ii. Zajęcia on-line
- iii. E-learning

**d. Liczba godzin - dla zajęć danego rodzaju**

Wymaga się zaimplementowania mechanizmów synchronizacji siatki przedmiotów, opisanej powyżej do systemu Booking.

**2. Grupy/podgrupy studenckie**

Limity przyjęć oraz liczebność grup dziekańskich, podgrup ćwiczeniowych określone przez władze uczelni (zarządzenia rektora i decyzje dziekańskie). Promocja/ przypisywanie do grup dziekańskich następuje po stronie SOTS.

Wymaga się zaimplementowania mechanizmów synchronizacji tych danych do systemu Booking.

Przypisywanie studentów do grup/podgrup pozostawiamy po stronie SOTS.

**3. Sale dydaktyczne**

Podział sal na dwie grupy:

- a. sale ogólnodostępne – podlegające kontroli uprawnionej planistki (zarządzanie centralne)  
W SOTS po rezerwacji sali otrzymuje ona status „oczekuje”, dopiero po zatwierdzeniu przez planistę i otrzymaniu statusu „zarezerwowane” staje się faktyczną rezerwacją.



- b. sale należące do dyspozycji jednostek (pracownie, oddziały itd.) (zarządzanie automatyczne)  
W SOTS takie rezerwacje zatwierdzają się automatycznie (w przypadku braku konfliktów)  
W tej grupie występuje także „zespół sal” – sale danej jednostki, bez wskazania konkretnej (dotyczy sal należących do danej jednostki np. katedry, posiadającej sale w tym samym obiekcie; przy planowaniu nie trzeba ich wskazywać konkretnych sal tylko ten zespół. Gdy przychodzą studenci na zajęcia są wpuszczani przez prowadzącego do wskazanej sali należącej do tego zespołu)

Opis sali dydaktycznej:

- a. nazwa budynku
- b. adres
- c. nazwa sali
- d. pojemność (maksymalna liczba osób)
- e. jednostka zarządzająca salą
- f. udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami (zarówno w budynku, jak w poszczególnych salach)
- g. wyposażenie w sprzęt AV oraz inny dydaktyczny (np. kozetki)
- h. wyposażenie w rozumieniu: wolnostojące stoły czy rzędy krzeseł konferencyjnych, klimatyzacja, dostępność szatni
- i. przeznaczenie – określone czysto informacyjnie, nie powoduje konfliktu dla przypisania sali dla zajęć innego rodzaju – niektóre ćwiczenia z powodzeniem mogą odbywać się w sali wykładowej.
- j. dodatkowe informacje:
  - i. wymagana obsługa,
  - ii. czas niezbędny do przygotowania sali oraz jej posprzątania,
  - iii. zdjęcia,
  - iv. instrukcje obsługi sprzętu
  - v. dane kontaktowe do pomocy technicznej,
  - vi. check box: czy na sali można realizować zajęcia przez więcej grup
  - vii. check box: czy sala może pomieścić więcej podgrup ćwiczeniowych w tym samym czasie, np. 3 x po 6 osób?
  - viii. możliwość dopisania kolejnych kategorii danych

Wymaga się zaimplementowania mechanizmów synchronizacji listy sal wraz z atrybutami do systemu Booking. W SOTS sala posiada następujące parametry:

- i. budynek,
- ii. adres,
- iii. nazwa,
- iv. maksymalna pojemność,
- v. prowadzone realizacje,
- vi. objęta centralnym planowaniem/sala jednostki,
- vii. jednostka zarządzająca,
- viii. aktywność w roku akademickim



#### 4. Jednostki realizujące zajęcia

Wymagana jest cykliczna synchronizacja struktury organizacyjnej Zamawiającego, który posiada strukturę w formie widoku bazodanowego (id – nazwa jednostki – id jednostki nadrzędnej).

#### 5. Nauczyciele akademicki

Wymagana jest cykliczna synchronizacja nauczycieli akademickich Zamawiającego, który posiada listy osób wraz z przypisaniem do jednostek:

- widok bazodanowy zawierający listę osób (nr ewidencyjny, personalia)
- widok bazodanowy zawierający przypisanie osoby do jednostek (nr ewidencyjny – id jednostki, id stanowiska)

Wymaga się możliwość dodania w systemie Booking ręcznie wykładowcy zewnętrznego. System Booking umożliwi przypisywanie wykładowców do zajęć niezależnie od przypisanych jednostek (ze względu na to, że czasami wykładowca prowadzi zajęcia z ramienia innej jednostki niż macierzysta).

Z SOTS wystawiona zostanie informacja, kto prowadzi zajęcia, dla których wprowadzana jest rezerwacja. Nauczyciele prowadzący powinni być przypisani do rezerwacji automatycznie, z możliwością przypisywania manualnego (użytkownik UCOS w Booking powinien mieć też możliwość dopisania innych nauczycieli). Opcja przypisywania automatycznego będzie mogła zostać włączona/wyłączona w konfiguracji przez administratora.

Dzięki takiemu mechanizmowi powstanie nam zarys planu zajęć nauczyciela. Wtedy pożądanym efektem było by wystawienie danych zarezerwowanych zajęć z Booking do SOTS i pokazanie indywidualnego planu zajęć dla nauczyciela.

Zamawiający nie posiada aktualnie planu zajęć nauczyciela, bezpiecznym rozwiązaniem jest pokazanie wszystkim nauczycielom całego planu zajęć, z podziałem na kierunki, lata studiów, lata akademickie, z podziałem na grupy/podgrupy, i przedmioty (aby każdy mógł odnaleźć interesujące go dane).

- plan zajęć jednostki – w APAP pokazuje jednostce wszystkie zajęcia w salach do niej przypisanej,
- Booking będzie zwracać te informacje.

#### 6. Kalendarz dni dydaktycznych (święta, dni rektorskie, inne dni wolne)

Dla roli dziekanat w UMP Booking powinno być miejsce do wprowadzenia dni wolnych z Zarządzenia Rektora, z możliwością ich przypisania do doku akademickiego. Dni ustawowo wolne są ogólnodostępne i powinny się ciągnąć automatycznie.

#### 7. Godziny (harmonogram), rozumiana jako rozpiętość czasowa dniowa

- zdefiniowanie godziny rozpoczęcia i zakończenia zajęć w danym dniu lub okresie (np. 07.15 – 20.45),
- zdefiniowanie czasu jednostki dydaktycznej (np. 45 minut, czyli 1 godzina dydaktyczna),
- podział siatki zajęciowej co 45 min (z możliwością podziału co 15 minut) + przerwy (możliwość modyfikacji dla pojedynczych lub cyklicznych zajęć),

Projekt „Kształcenie, kompetencje, komunikacja i konkurencyjność - cztery filary rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu”

- d. przerwa nie może być obligatoryjna, może występować po każdej jednostce lub po bloku kilku godzin,
- e. dodawanie wyjątków (np. zajęcia nie od 8:00, ale od 8:30).
- f. Możliwość skonfigurowania siatki indywidualnie dla każdego kierunku/planu.

#### IV. Wymagania dotyczące przebiegu planowania zajęć w module Booking

W celu zaplanowania zajęć należy określić:

##### 1. Planowanie

Planowanie może polegać (poniższa tabelka jest tylko propozycją) na odpowiednim połączeniu powyższych elementów na planszy/arkuszu (kalendarz + siatka godzin):

		1 pn	2 wt	3 śr	4 cz	5 pt	6 sb	7 nd
07.15	08.00							
08.00	08.45							
08.45	09.30							
09.30	10.15							
10.15	11.00							
11.00	11.45							
11.45	12.30							
12.30	13.15							
13.15	14.00							
14.00	14.45							
14.45	15.30							
15.30	16.15							
16.15	17.00							
17.00	17.45							
17.45	18.30							
18.30	19.15							
19.15	20.00							
20.00	20.45							

W momencie zaznaczenia zajęć (na tym etapie to jeszcze pusty „kwadracik”) na ekranie, w oknie obok pojawia się tabela z zakładkami odpowiadającymi poszczególnym elementom planowania. Po kliknięciu w daną zakładkę uzyskujemy widok szczegółowych parametrów danego elementu.

## 2. Przedmiot (obligatoryjne)

- a. punkt wyjścia do ułożenia zajęć stanowi przedmiot, rodzaj zajęć (wykład, seminarium, ćwiczenia odpowiedniej kategorii, zajęcia praktyczne...) oraz liczba grup dla których realizowany jest przedmiot (ćwiczenia według kategorii: A, B, C, D, E, F, G).
- b. po wybraniu przedmiotu i rodzaju zajęć system Booking powinien posiadać informacje, ile jest wymaganych cykli i dla jak licznych grup/podgrup (w SOTS mamy dane o przewidywanej liczbie studentów, i to na tej podstawie dane powinny być przekazane z SOTS -> Booking; po przypisaniu fizycznej liczby studentów dane powinny zostać zaktualizowane)
- c. po wybraniu przedmiotu system umożliwi wybranie go z listy oraz doprecyzowanie jego rodzaju i formy,
- d. możliwość określenia parametrów zajęć: pojedyncze, cykliczne, seryjne (ze wskazaniem dni, tygodni, miesięcy), godzinę – czas trwania, salę zajęć oraz grupę/podgrupę, dla której układamy te zajęcia,
- e. system umożliwi układanie planu bez obowiązku przypisania jednostki do przedmiotu,
- f. system umożliwi zdefiniowanie przerwy między poprzednimi i/lub następnymi zajęciami,
- g. termin i godzina zostaną wpisane automatycznie na podstawie miejsca wpisania przedmiotu do kalendarza (gdzie zostanie kliknięty kalendarz, w którym miejscu powstanie „kafelek” przedmiotu)
- h. W przypadku niektórych kierunków potrzebna jest możliwość określenia ram czasowych (konkretnych dat i godzin) dla realizacji danego przedmiotu. Pełna rezerwacja po otrzymaniu przez UCOS Szczegółowej organizacji zajęć.
- i. po wprowadzeniu kolejnego wpisu system poinformuje, ile w tym momencie zaplanowaliśmy obowiązujących godzin i ile pozostało jeszcze do zaplanowania
- j. na planie zajęć powinna być widoczna pełna nazwa przedmiotu,
- k. program informuje o ewentualnym konflikcie, jeśli zajęcia danej jednostki zostały już zaplanowane na innym kierunku,
- l. System umożliwi wskazanie wykładowcy (opcjonalnie).

## 3. Rodzaj zajęć (obligatoryjne)

- a. Po stronie Dziekanatu leży skonstruowanie siatki zgodnej z planem ramowym z dookreśleniem, ile godzin ma dany rodzaj zajęć oraz jakie jednostki je realizują (z SOTS). Dziekanat musi wprowadzić siatki, aby UCOS/CSM mogło na nich pracować w celu planowania zajęć. Dziekanaty będą wprowadzać siatki odpowiednio wcześniej.
- b. Siatka godzinowa z ramowym planem będzie na bieżąco synchronizowana z posiadanego przez Zamawiającego systemu SOTS do Systemu Booking.

## 4. Formę zajęć (obligatoryjne)

- a. Wykład realizowany jest dla wszystkich studentów na roku, seminarium dla grupy dziekańskiej – cykli powinno być tyle, ile grup dziekańskich. Liczba podgrup ćwiczeniowych zależy od kategorii i formy zajęć. W przypadku jeśli planujemy np. ćwiczenia dla kilku podgrup jednocześnie możemy połączyć te podgrupy dla danego rodzaju zajęć w ramach danego przedmiotu (po stronie SOTS odbywa się łączenie zajęć dla różnych kierunków studiów, i ta informacja będzie wysłana do Booking),
- b. Dziekanat dookreśla, na podstawie ramowego planu zajęć, liczbę godzin danego rodzaju w danej formie zajęć (np. Anatomia ma 10 godzin wykładów, z czego 4 godziny realizowane są jako zajęcia kontaktowe, 4 jako zajęcia on-line, a 2 godziny jako e-learning),

- c. zmiana formy zajęć dokonywana w systemie Booking spowoduje pytanie ze strony systemu: czy zwolnić wcześniej zarezerwowaną salę (planistka podejmuje decyzję, czy zachować w rezerwacji salę czy ją zwolnić).
- d. w przypadku zmiany formy zajęć dokonywanej w systemie Booking na zajęcia on-line system spyta dodatkowo, czy utworzyć zdarzenie - zajęcia na platformie Teams
- e. Wykonawca zaproponuje Zamawiającemu rozwiązanie, w którym Zamawiający systemowo zmienia w SOTS formę zajęć dla danego przedmiotu lub w danym okresie czasu, w jaki sposób dane będą synchronizowane do Booking wraz z podjęciem akcji zwolnienia sal/utworzenia zajęć na platformie Teams.

#### 5. Termin i godzinę (obligatoryjne)

- a. termin i godzina zostają dookreślone przez Booking w momencie klikania na harmonogram/kalendarz (w który dzień, godzinę wybierzemy) i jak duży będzie zarezerwowany „prostokąt” oznaczający zajęcia (okres trwania). System Booking automatycznie poda informację, ile w tym momencie zaplanowaliśmy obowiązujących godzin i ile pozostało jeszcze do zaplanowania.
- b. system Booking zgłosi ewentualne konflikty/informacje, że zajęcia z danego przedmiotu, danego rodzaju odbywają się już w tym terminie – system poda takie informacje, ale nie zablokuje możliwości zaplanowania,
- c. system Booking umożliwi wybór terminu w oparciu o dookreślony kalendarz dni dydaktycznych, który konfigurujemy w zależności od potrzeb eliminując wybrane dni (np. soboty i niedziele, dni ustawowo wolne, dni rektorskie itd.)
- d. system Booking rozróżni dni dydaktyczne dla studentów stacjonarnych i niestacjonarnych; w przypadku studiów niestacjonarnych weekendowymi dniami dydaktycznymi będą np. piątki, soboty i niedziele; dla stacjonarnych dziennych dni od poniedziałku do piątku; dla studiów podyplomowych nie obowiązuje podział roku (generalnie mogą mieć zajęcia w dowolnym czasie).
- e. System Booking umożliwi zaplanowanie zajęć dydaktycznych z pominięciem przerw (np. pięciu godzin dydaktycznych bez przerwy, widocznych jako jeden „kafelek”),
- f. możliwość ustawienia w systemie Booking najbardziej dogodnego formatu daty i godziny (jeden obowiązujący format dla Zamawiającego).

#### 6. Jednostkę realizującą

Wybór jednostki nastąpi z gotowego słownika, na bieżąco synchronizowanego ze słownika Zamawiającego, z możliwością dopisania własnych jednostek ręcznie.

#### 7. Wykładowcę (opcjonalnie)

- a. Wykładowca realizujący przedmiot zostaje określony przez wybraną jednostkę organizacyjną Zamawiającego. Możliwe jest wskazanie przez System, że ta jednostka realizuje już np. zajęcia w tym terminie – ze wskazaniem kierunku, roku i przedmiotu, jednakże ta informacja nie blokuje możliwości zaplanowania zajęć w tym terminie.
- b. System umożliwi nie obligatoryjne wskazanie osoby prowadzącej zajęcia – wykładowcy:
  - i. z ostrzeganiem o konflikcie, jeśli dany wykładowca ma przypisane w tym samym czasie inne zajęcia. Informacja o takim konflikcie uniemożliwia zaplanowanie zajęć w tym czasie. W takim przypadku istnieje możliwość wyszukania wolnego terminu zarówno dla tego wykładowcy jak i dla grupy (w zależności od tego, jakiego rodzaju są to zajęcia). Przy

wyszukiwaniu terminu dla wykładowcy System weźmie pod uwagę wszystkie zaplanowane dla niego zajęcia, niezależnie od kierunku i przedmiotu.

- ii. w przypadku wystawiania tych danych z SOTS, nie wiemy z którą konkretnie grupą nauczyciel ma zajęcia, wiemy że ma (na podstawie obciążenia APAP/ASDUR). Wtedy system Booking może go przypisać automatycznie lub zasugerować przypisanie, które będzie wymagało ręcznej akceptacji (metoda przypisywania możliwa do zmiany w konfiguracji systemu Booking)
- c. wykładowca może należeć do jednostki macierzystej, do innej jednostki lub być pracownikiem zewnętrznym,

## 8. Grupę/podgrupy studenckie (obligatoryjne)

- a. Przypisanie studentów do grup/podgrup powinno być w SOTS, i stamtąd trafiać do Booking
- b. Każdy wydział ma inną specyfikę; lekarski, farmaceutyczny – podział na podgrupy zgodnie ze zmieniającą się liczbą studentów; medyczny, WNOZ – sztywny, stały podział bez możliwości zmiany składu i liczby podgrup. Podział na liczbę grup/podgrup odbywa się na podstawie przepisów - Zarządzenie Rektora ws. Organizacji zajęć dydaktycznych. Przypisanie studentów do grup dziekańskich odbywa się manualnie przez UCOS, przypisywanie studentów do podgrup ćwiczeniowych odbywa się automatycznie – alfabetycznie – przez system. UCOS ma już możliwość ręcznego przypisania studentów do podgrup ćwiczeniowych (na żądanie). Data „zamrożenia grup” do ustalenia.
- c. system Booking zgłosi konflikt zaplanowania w tym samym czasie zajęć dla danego studenta (np. dany student na zajęciach jednego przedmiotu jest np. w podgrupie kat. A, a drugiego w podgrupie kat. B – gdy student jednocześnie należy np. do podgrupy 1A, 2B i 1C).
- d. przy planowaniu zajęć system Booking zasygnalizuje konflikt dla grup/podgrup oraz umożliwi wyszukanie możliwego wolnego terminu dla wybranych grup/podgrup. System na bieżąco będzie podawał informację, ile godzin zostało do zaplanowania dla danej grupy/podgrupy, jak również ile grup/podgrup pozostało bez zaplanowanych zajęć w zakresie danego przedmiotu.
- e. Eliminacja duplikowania grup przy cyklu mieszanym kontakt/on-line.  
Wykonawca zaimplementuje sposób rozwiązania problemu: Po dodaniu dowolnej liczby godz. zajęć online, system dubluje grupy studenckie; w tej sytuacji do jednego cyklu system domaga się przypisania obu grup (online i kontakt) co powoduje przypisanie podwójnej liczby studentów; problemem jest też w przypadku online zmiana kat. Z C na B – szczególnie w sytuacji gdzie mamy plany układane na podgrupy;
- f. system Booking umożliwi tworzenie zajęć dla wielu podgrup łączonych w ramach danego rodzaju zajęć danego przedmiotu; podział na grupy może być proponowany przez system, ale ostatecznie zatwierdzany będzie przez użytkownika systemu. System sam nie będzie mógł usunąć grupy, ale powinien zasygnalizować, że liczba studentów spadła poniżej wymaganej.

## 9. Sale

- a. Funkcjonalność wstępnej rezerwacji sal pozostaje bez zmian (zajęcia „X” wpisane do systemu np. przez UCOS, przesyłane do potwierdzenia np. przez CSM, który sprawdza dostępność sal z odpowiednim wyposażeniem; CSM dokonuje ostatecznej rezerwacji sali lub przekazuje z powrotem do UCOS informację o braku wolnych sal we wskazanym czasie)

- b. Wymagana jest integracja z SOTS tak by koordynatorzy mogli dokonywać rezerwacji przez SOTS -> AKSON, a dane wprowadzanych rezerwacji były weryfikowane (np. pod kątem konfliktów) z Booking i tam odnotowywane. Zakres integracji zostanie ustalony z Wykonawcą po podpisaniu umowy.
- c. system Booking posiadając informacje o planowanych zajęciach, ich rodzaju i dla ilu grup/podgrup/studentów, pokazuje do wyboru odpowiadające sale, przy czym może się okazać, iż wymagana jest sala, która już została przypisana. System musi pokazać przez kogo sala jest blokowana (kierunek, rok, przedmiot, rodzaj zajęć, grupa/podgrupa, termin, godzina. System umożliwi wówczas zignorowanie konfliktu i ponownie przypisanie tej sali. Przypisanie „skonfliktowanej” sali nie będzie blokowało publikacji planu zajęć, wówczas plan będzie widoczny dla studentów i wykładowcy bez sali do czasu rozwiązania konfliktu.  
Przykład: zdarza się, że na zajęcia na oddziały wysyłane są trzy grupy w tym samym czasie, a system pozwala na rezerwację tylko dla jednej grupy; w momencie pojawienia się konfliktu, który zawiera informacje o kierunku, roku i przedmiocie ma pojawić się również checkbox dla planisty pozwalający na zignorowanie konfliktu
- d. System Booking umożliwi wyszukanie sal wg kryteriów (rodzaju sali np. sala komputerowa, statusie np. sala wolna/zajęta, po nazwie sali, po adresie budynku gdzie jest sala, po nazwie budynku z salą. itp.). Możliwość wskazania konieczności wymogu sali specjalistycznej (np. pracownie, sale komputerowe, oddziały). Przy planowaniu takich zajęć program proponuje tylko sale spełniające wybrane kryteria. Przykładowo system umożliwi wskazanie, że zajęcia mogą odbywać się tylko w sali komputerowej, wówczas system pokaże listę tylko z takimi salami.
- e. W przypadku zajęć hybrydowych, niezależnie od formy zajęć, do cyklu zostaje przypisana jedna grupa studencka/dziekańska (bez multiplikowania grup dla każdej formy zajęć osobno). Po zmianie formy zajęć w siatce przedmiotowej system Booking spyta o:
  - i. pozostawienie dokonanych rezerwacji sal
  - ii. utworzenie zdarzeń /grup na TeamsiePrzykład: przedmiot Chirurgia, ćwiczenia C, zajęcia online i zajęcia kontaktowe. W takim przypadku system oddzielnie utworzy podgrupy kontaktowe i oddzielne grupy onlineowe. Dodatkowo liczebność grup może być inna (tym samym studenci w nich). To wynika z Zarządzenia w sprawie Organizacja zajęć dydaktycznych.  
W konsekwencji rezerwacji trzeba oddzielnie dokonać dla podgrup onlineowych i oddzielnie dla kontaktowych
- f. System Booking musi posiadać matrycę tras przejść między budynkami/salami; przy planowaniu kolejnych zajęć system podpowie/umożliwi weryfikację dodatkowych ograniczeń (np. zbyt dużą odległość do kolejnej wybranej Sali). Co do zasady program podpowie/umożliwi znalezienie wolnej sali znajdującej się najbliżej poprzedniego miejsca zajęć.
- g. System Booking będzie wyposażony w wyszukiwarkę sal nie tylko dla zajęć dydaktycznych, ale również np. na zebrania, według kryteriów dla terminów jednorazowych lub cyklicznych,
- h. wymagana jest obustronna synchronizacja Systemu SOTS z systemem Booking, wymaga się:
  - i. synchronizacji danych z SOTS do Bookingu, w zakresie studentów, przypisania do grup, podgrup – tak, by w Bookingu przebiegała tylko sama rezerwacja.
  - ii. fakultety, gdzie plany zajęć układają nauczyciele prowadzący, zostawiamy w systemie Zamawiającego SOTS (moduł AKSON),



- iii. synchronizacja z Bookingu do SOTS (AKSON): 1. o budynkach/ i salach - tak by user mógł je wybrać, 2. po wybraniu budynku/sali i określeniu godzin musi nastąpić weryfikacja z Bookingiem (API on-line) czy w tym danym terminie, sala jest wolna; jeśli TAK to następuje jej zarezerwowanie widoczne w Bookingu; jeśli NIE to informacja zwrotna z błędem dla użytkownika od systemu SOTS (AKSON)
- i. Sale pozostają zarezerwowane tylko w przypadku uruchomienia fakultetu. W przeciwnym wypadku, jeśli fakultet nie zostanie uruchomiony, siedem dni przed terminem sala zostaje zwolniona lub program sygnalizuje brak wymaganej liczby studentów i w związku z tym pyta, czy usunąć rezerwację sali. Jeśli następnie fakultet jednak zostanie uruchomiony, wówczas prowadzący zobowiązany jest ponownie zarezerwować salę z puli dostępnych sal. Z systemu SOTS Zamawiający może wystawić informację o fakultetach, które na dany dzień nie są aktywne, system Booking musiałby je obsłużyć np. w prostym widoku planistów.
- j. Możliwość organizacji pracy, poprzez planowanie części sal przez dedykowanych do nich planistów.

## 10. Kolor

Możliwość wyboru koloru dla wizualnej identyfikacji przedmiotu lub rodzaju zajęć. Elastyczny sposób przypisywania kolorów poszczególnym zajęciom według uznania planistki.

## 11. Rozwiązywanie konfliktów

W razie wystąpienia konfliktu System o tym poinformuje wraz z informacją/możliwością wyszukania rozwiązania. Jeśli konflikt dotyczy:

- a. grupy/podgrupy –jeśli przypisana grupa/podgrupa ma już zajęcia w tym czasie system zaproponuje inny (lub umożliwi jego wyszukanie) – pierwszy wolny termin dla zajęć pojedynczych. Jeśli konflikt dotyczy jakichś zajęć w cyklu system proponuje rozwiązania (lub umożliwi ich wyszukanie):
  - nowe terminy tylko dla terminów skonfliktowanych
  - nowe terminy dla całego cyklu zajęć
- b. sali – system proponuje inną najbliższą salę (o zadanych parametrach) lub umożliwi jej wyszukanie
  - nowa sala tylko dla skonfliktowanych terminów
  - nowa sala dla całego cyklu
- c. wykładowcy – system zaproponuje (lub umożliwi wyszukanie) zastępstwo lub pierwszy wolny termin zarówno dla wykładowcy jak i dla grupy, dla której układamy zajęcia:
  - nowe terminy tylko dla terminów skonfliktowanych
  - nowe terminy dla całego cyklu zajęć

## V. Wymagania dotyczące filtrowania/widoków/statystyk/innych aspektów

- 1. Widok dzienny, tygodniowy, miesięczny, semestralny, roczny – dla wszystkich użytkowników (pracowników administracyjnych, wykładowców, studentów).
- 2. Wsparcie wersjonowania planów: wersja robocza/opublikowana, zapisywanie historii zmian, archiwizowanie wybranych wersji, które można później skopiować.
- 3. Możliwość filtrowania planów zajęć lub ich poszczególnych elementów według kryteriów (przedmiot, sala, rodzaj zajęć, forma zajęć, terminy/godziny, jednostka, itp.)
- 4. Możliwość filtrowania sal według kryteriów: budynków, pojemności, wyposażenia, jednostki zarządzającej, w danym okresie czasu.
- 5. Możliwość kopiowania całych planów zajęć lub wyfiltrowanych elementów.



6. Możliwość kopiowania wybranych cykli zajęć.
7. Możliwość eksportu danych do excela (xls/csv),
8. Możliwość wydruku całego planu lub danego widoku według wybranych filtrów,
9. Wyszukiwarka sal według kryteriów i filtrów.
10. Moduł analityczny sal (wykorzystanie sal procentowe, czasowe, pod względem wyposażenia)
11. Zapewnienie odrębnych uprawnień  
System musi dysponować możliwością ustawiania uprawnień funkcjonalnych oraz struktury. Planisci muszą posiadać możliwość do nadawania uprawnień do wprowadzania/edycji planów zajęć (funkcja) na określonym wydziale/kierunku (struktura). System musi posiadać możliwość ustawienia uprawnień typu read only. Uprawnienia dla administratora dotyczą możliwości edycji m.in. słowników.
12. Generowanie raportów faktycznego wykorzystania sal, z filtrowaniem wg budynków
13. Historia rezerwacji z możliwością przeszukiwania.
14. System zapamiętuje ustawienia użytkownika w oknie planowania zajęć, użyte filtry, wybrane sposoby sortowania, itp.
15. Możliwość skopiowania siatki przedmiotowej z poprzedniego roku akademickiego, możliwość ułożenia planu na jej podstawie. W momencie przesłania nowych siatek na nowy rok akademicki, program aktualizuje dane i wyraźnie sygnalizuje, gdzie pojawiły się rozbieżności. Dzięki temu planistka wie, w zakresie jakiego przedmiotu, jakich zajęć należy dokonać poprawy.
16. System zapisuje historię zmian dokonywanych przez poszczególnych pracowników (kto, kiedy dokonał jakiej zmiany).
17. System umożliwi dodanie notatki przy dowolnym zapisie, przez dowolną jednostkę uczestniczącą w procesie planowania (informacji o zaplanowanych zajęciach) - możliwość dodania komentarza przy pojedynczych zajęciach oraz przy całej serii.
18. Poszczególne czasy rezerwacji zajęć (np. 8:00-16:00) automatycznie obliczają liczbę godzin dydaktycznych.
19. Możliwość scalenia kilku grup studenckich w jedno wydarzenie (przykładowo 4 grupy studenckie tworzą jeden "kafelek"/zdarzenie w systemie. W każdej chwili z możliwością rozdzielenia.
20. Możliwość zablokowania przez jednostkę określonych godzin, dni na zapisy zajęć,

## VI. Pozostałe wymagane aspekty planowania

### 1. **Cykliczność** (opcjonalnie)

Możliwość zaplanowania zajęć w sposób cykliczny, np. raz w tygodniu albo w każdy wtorek i czwartek. Określenie daty rozpoczęcia i zakończenia cyklu, liczby wystąpień.

### 2. **Kopiowanie** (opcjonalnie)

Kopiowanie (dublowanie) poszczególnych, wybranych zajęć z zachowaniem przypisanych parametrów (np. wykładowca, sala).

Przykład: kopiowanie całego planu zajęć z przesunięciem o +1 dzień do przodu.

### 3. **Seryjność** (opcjonalnie)

Możliwość zaplanowania serii zajęć w cyklu nieregularnym – możliwość dowolnej modyfikacji.

### 4. **Konflikty grup/wykładowcy/Sali**

System sygnalizuje konflikty dla poszczególnych elementów, podpowiada możliwości rozwiązania konfliktu proponując np. pierwszy wolny termin lub inną salę (jeśli dotyczy). Konflikty mogą być „twarde” i „miękkie”. Pierwsze blokują zaplanowanie zajęć, drugie umożliwiają zaplanowanie mimo konfliktu. Wszystkie skonfliktowane zajęcia powinny być czytelnie widoczne na planie z informacją o konflikcie. Rozróżnienie konfliktów miękkich od twardych nastąpi po podpisaniu umowy, na etapie analizy przedwdrożeniowej.

### 5. **Korekty**

W celu dokonania korekty zajęć stosowanie „drag&drop”; jeśli pojawi się problem ze znalezieniem dogodnego terminu, system Booking potrafi wyszukać pierwszy wolny termin według kryteriów: grupa, wykładowca, sala. Po usunięciu zajęć system sygnalizuje, że należy doplanować godziny. Każda zmiana w planie: odwołanie, przełożenie, zmiana sali, zmiana godziny – sygnalizowana będzie wykładowcy/jednostce oraz studentom np. poprzez informacje zwrotne przekazywane do systemu SOTS (raport o zmianach raz dziennie, np. po 15.00, według schematu: przedmiot - rodzaj zajęć. Sygnalizacja za każdym razem nie jest wskazana ze względu na dużą ilość zmian. W nagłych przypadkach możliwość powiadamiania manualnego). Również zmiana zaznaczona jest graficznie na planie (np. wykrzyknikiem lub innym kolorem). Na opublikowanym planie widnieć będzie data aktualizacji planu.

## VII. Wymagania techniczne

1. aplikacja webowa, wraz z udostępnieniem jej w systemie SSO Zamawiającego w oparciu o OAuth 2.0 lub o własny mechanizm uwierzytelniania Zamawiającego (do wyboru).  
Technicznie własny mechanizm opiera się na bazie danych Ms SQL oraz na tworzeniu tokenu (parametrów URLa) zawierającego dane jak np. aktualny czas, licznik, id\_SYSTEMU do którego chcemy uzyskać dostęp (kolejny ID zostanie wydany dla SYSTEMU Portalu Pracowniczego ERP i innych w razie takiej potrzeby), id\_osoby, id\_grupy osób, itp. Następnie z tokenu generowany jest skrót (za pomocą bezpiecznej funkcji skrótu), który jest szyfrowany kluczem asymetrycznym. Zadaniem Systemu będzie weryfikacja poprawności utworzonego skrótu tokenu i dostęp do Systemu bądź jego odmowa. Szczegółowa dokumentacja zostanie przekazana jedynie Wykonawcy po rozstrzygnięciu postępowania przetargowego. Zamawiający może udostępnić Wykonawcy bez opłat bibliotekę dll (dynamic link library) zawierającą implementację metod weryfikacji poprawności tokenu; zostaną też udostępnione niezbędne dane na poziomie bazy danych Ms SQL.
2. integracja z systemami posiadanymi przez zamawiającego, zapewnienie cyklicznej synchronizacji danych. Zamawiający posiada system informatyczny do definiowania siatek przedmiotów (planu/toku studiów), rozumianych jako wszystkich przedmiotów realizowanych na danym roku studiów (np. I rok studiów, II rok studiów, III rok studiów z przypisaniem do kierunku, trybu, rodzaju studiów, naboru i roku akademickiego) z możliwością podziału realizowanych kursów na semestry (w siatce przedmiotowej kurs ma przypisany parametr: semestr zimowy/semestr letni), rodzajów zajęć, form zajęć oraz liczby godzin.. Posiadane słowniki do synchronizacji:
  - a. siatki przedmiotów (planu/toku studiów – system SOTS Zamawiającego),
  - b. lista przedmiotów,
  - c. rodzaje zajęć,
  - d. forma zajęć,
  - e. grupy studenckie z limitami przyjęć,
  - f. baza budynków (ERP),
  - g. baza sal dydaktycznych (ERP),
  - h. lista jednostek organizacyjnych (system ERP Zamawiającego),
  - i. lista nauczycieli akademickich (system ERP/SOTS Zamawiającego),
  - j. kalendarz dni dydaktycznych (ERP – kalendarz dni roboczych i dni wolnych),
3. przekazywanie gotowych planów zajęć do opublikowania w systemie posiadanym przez Zamawiającego – do autorskiego systemu ASIA (modyfikacje systemu Zamawiającego będą po stronie Zamawiającego), a także do systemu posiadanego przez Zamawiającego jUMP; modyfikacje w systemach zewnętrznych po stronie Zamawiającego - zakres i struktura zostaną ustalone z Wykonawcą po podpisaniu umowy.
4. dwustronna integracja poprzez API z autorskim systemem AKSON posiadanym przez Zamawiającego, w którym następować będzie rezerwacja przez wykładowców sali oraz terminu/godziny, a System Booking będzie weryfikować i zwracać on-line informacje, czy rezerwacja jest możliwa, a jeśli tak – dokona zapisu rezerwacji,
5. integracja z platformą zajęć on-line Ms Teams. Przez integrację rozumie się: automatyczne tworzenie grup i zespołów, przypisywanie uczestników (studentów) oraz przypisywanie właścicieli grup
6. posiadanie mechanizmów do integracji poprzez REST API oraz przez słowniki bazodanowe,
7. przekazanie dokumentacji technicznej REST API z przykładami użycia,

Projekt „Kształcenie, kompetencje, komunikacja i konkurencyjność - cztery filary rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu”

8. instalacja on premises na serwerze Zamawiającego,
9. dostarczenie wszelkich wymaganych licencji (dot. systemu planowania, serwerowych systemów operacyjnych, licencji bazodanowych – nie ograniczonych czasowo),
10. w zakresie umowy: dostawa systemu, wdrożenie, integracja z systemami Zamawiającego, instalacja i wdrażanie nowych wersji, naprawa błędów i usterek, szkolenia, świadczenie usług pomocy technicznej i merytorycznej przy obsłudze systemu,
11. wsparcie i serwis min. 8 miesięcy liczone od daty odbioru,
12. przeszkolenie min. 15 planistów i osób obsługi technicznej IT,
13. licencja na min. 15 planistów mogących pracować równolegle,
14. brak ograniczeń czasowych licencji,
15. nieograniczona licencyjnie liczba zasobów (sal, grup, prowadzących, itp.),
16. wymagane dokonanie analizy przedwdrożeniowej u Zamawiającego,
17. rozliczenie wdrożenia do końca 2022 r.

## B. Moduł rezerwacji środków i aparatury

### I. Opis wymagań

1. Wymaga się wdrożenia systemu webowego umożliwiającego dokonywanie rezerwacji środków, aparatury i innego sprzętu,
2. Lista środków – system posiadać będzie własny słownik z listą środków (sprzętu, aparatury, zasobów),
3. Karty produktów – system zapewni możliwość dodawania kart produktów opisujących każdy ze środków:
  - a. nazwa – pole tekstowe,
  - b. opis – pole tekstowe,
  - c. dodawanie słów kluczowych ze słownika (hash tagów), ułatwiających wyszukiwanie,
  - d. specyfikacja techniczna – pole tekstowe,
  - e. zasady użytkowania – pole tekstowe,
  - f. zasady i warunki wypożyczeń – pole tekstowe,
  - g. możliwość załączenia plików dowolnego rodzaju (pdf, zip, itp.),
  - h. rok produkcji,
  - i. numer katalogowy,
  - j. numer inwentarzowy,
  - k. lokalizacja – przypisanie do budynku (wspólny słownik z systemem planowania zajęć),
  - l. status dostępności ze słownika (dostępny/wypożyczony/wstępnie zarezerwowany/zarezerwowany),
  - m. przypisanie do jednostki będącej właścicielem danego środka,
  - n. zdjęcia,
  - o. cena dotyczącej wynajęcia/wypożyczenia, wraz z polem tekstowym opisu,
  - p. dane kontaktowe do osoby odpowiedzialnej wyznaczonej przez jednostkę będącą właścicielem środka,
  - q. możliwość wyłączania danego środka z listy środków dostępnych, niezależnie od aktualnej dostępności,
4. Kalendarz/harmonogram – System zapewni możliwość ustawienia grafiku dostępności danego środka w formie kalendarza, z możliwością zaplanowania cykliczności (np. poniedziałki-piątki 8:00-14:30); dni niedostępności (np. dni wolnych, rektorskich – wspólny słownik z systemem planowania zajęć)
5. System wyposażony będzie w wyszukiwarkę posiadanych zasobów, będzie można filtrować po kilku kryteriach na raz, w tym wg zakresu dat,
6. Role użytkowników:
  - a. administrator – uprawnienia do wglądu, dodawania, usuwania i zmian wszystkich środków/kart produktów, możliwość zmiany przypisania środka do innej jednostki uczelnianej,
  - b. kierownik jednostki i użytkownicy wyznaczeni przez kierownika:
    - i. możliwość zarządzania środkami przypisanymi do danej jednostki (dodawanie/modyfikacja karty produktów, ustalanie kalendarza, potwierdzanie rezerwacji),

- ii. dostęp do listy rezerwacji środków danej jednostki,
  - c. zwykły użytkownik – możliwość dokonywania rezerwacji,
7. Każda z rezerwacji przebiega w etapach:
- a. wstępna rezerwacja przez użytkownika, osoba odpowiedzialna za dany środek dostaje powiadomienie mailowe,
  - b. osoba odpowiedzialna za dany środek rozpatruje prośbę o rezerwację (potwierdza ją lub anuluje); system automatycznie przesyła maila do osoby rezerwującej z informacją o statusie rozpatrzenia rezerwacji,
8. Lista/spis rezerwacji środków - przedstawia wszystkie rezerwacje zapisane w systemie. Możliwość edytowania/usuwania oraz przywracania anulowanych rezerwacji. Możliwość sortowania, filtracji oraz wyszukiwania rezerwacji według określonych kryteriów - w tym również po imieniu, nazwisku, nazwie jednostki, numerze telefonu czy adresie e-mail osoby dokonującej rezerwacji. Aplikacja dynamicznie wyszuka pasujące frazy oraz wyświetli najbardziej pasujące rezerwacje sortując je od najnowszych. Możliwość generowania zestawienia w formatach pdf i xls.
9. Wymaga się, aby System posiadał raporty i zestawienia:
- a. statystyka wykorzystania sprzętu (lista sprzętu wg liczby wypożyczeń w zadanym przedziale czasu),
  - b. środki przeznaczone na wypożyczenia sprzętu (lista sprzętu wg wysokości środków w zadanym przedziale czasu)
10. Możliwość dalszej rozbudowy systemu w przyszłości kolejnymi postępowaniami (kolejne funkcjonalności, w tym dwukierunkowa komunikacja poprzez interfejs API)

## II. Wymagania techniczne

1. aplikacja webowa, wraz z udostępnieniem jej w systemie SSO Zamawiającego w oparciu o OAuth 2.0 lub o własny mechanizm uwierzytelniania Zamawiającego (do wyboru).  
Własny mechanizm technicznie opiera się na bazie danych Ms SQL oraz na tworzeniu tokenu (parametrów URLa) zawierającego dane jak np. aktualny czas, licznik, id\_SYSTEMU do którego chcemy uzyskać dostęp (kolejny ID zostanie wydany dla systemu rezerwacji środków i aparatury), id\_osoby, id\_grupy osób, itp. Następnie z tokenu generowany jest skrót (za pomocą bezpiecznej funkcji skrótu), który jest szyfrowany kluczem asymetrycznym. Zadaniem zamawianego systemu będzie weryfikacja poprawności utworzonego skrótu tokenu i dostęp do systemu bądź jego odmowa. Szczegółowa dokumentacja zostanie przekazana jedynie Wykonawcy po rozstrzygnięciu postępowania przetargowego. Zamawiający może udostępnić Wykonawcy bez opłat bibliotekę dll (dynamic link library) zawierającą implementację metod weryfikacji poprawności tokenu; zostaną też udostępnione niezbędne dane na poziomie bazy danych Ms SQL.
2. integracja z systemami posiadanymi przez zamawiającego, zapewnienie cyklicznej synchronizacji danych (słowniki wspólne z systemem planowania zajęć):
  - a. lista jednostek organizacyjnych
  - b. lista użytkowników
  - c. kalendarz dni wolnych
3. przekazanie dokumentacji technicznej w formie elektronicznej,
4. przekazanie instrukcji obsługi w formie elektronicznej,

Projekt „Kształcenie, kompetencje, komunikacja i konkurencyjność - cztery filary rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu”

5. instalacja on premises na serwerze Zamawiającego (Zamawiający może dostarczyć silnik bazodanowy Ms SQL Srv),
6. w zakresie umowy: dostawa systemu, wdrożenie, integracja z systemami Zamawiającego, naprawa błędów i usterek, szkolenia, świadczenie usług pomocy technicznej i merytorycznej przy obsłudze systemu,
7. wsparcie i serwis min. 8 miesięcy liczone od daty odbioru,
8. licencja dożywotnia,
9. możliwość dalszej rozbudowy systemu kolejnymi zleceniami,
10. rozliczenie wdrożenia do końca 2022 r.



## C. Pozostałe wymagania

1. Wymaga się spełnienia zapisów:
  - a. Zarządzenia Rektora nr 34/22 z dn. 2022.02.25 w sprawie organizacji roku akademickiego 2022/2023  
(<https://bip.ump.edu.pl/attachments/download/20022>)
  - b. Regulaminu Studiów (uchwała 45/2022)  
<https://bip.ump.edu.pl/attachments/download/20244>
2. Świadczenie usług utrzymania systemu (gwarancja) przez okres min. 8 miesięcy  
Wykonawca zobowiązany będzie do świadczenia gwarancji rozumianej jako Usługi Utrzymania, które będą realizowane w okresie wskazanym w Umowie, nie krótszym niż 8 miesięcy od daty pełnego produkcyjnego uruchomienia przedmiotu zamówienia, potwierdzonego podpisanym protokołem odbioru. Świadczenie Usług Utrzymania będzie polegać na zapewnieniu dedykowanego wsparcia świadczonego przez Wykonawcę i ma na celu zapewnienie poprawnego i nieprzerwanego działania systemu, w tym aktualizowanie go w celu zapewnienia zgodności z obowiązującymi przepisami oraz zapewnienie świadczenia dodatkowych usług wspomagających korzystanie z systemu przez Zamawiającego.
3. Wykonawca będzie świadczył Usługi na rzecz Rozwoju systemu, rozumiane jako zapewnienie dodatkowego pakietu 50 roboczogodzin w okresie trwania umowy, które muszą zostać zrealizowane w całości. Usługi na rzecz Rozwoju obejmują:
  - a) realizację zleceń rozwojowych, w szczególności:
    - 1) wprowadzanie nowości w funkcjonalnościach oraz merytorycznej zawartości w ramach jego rozwoju rynkowego oraz na podstawie zgłoszeń Zamawiającego,
    - 2) prace programistyczne, implementacyjne, testy systemu,
    - 3) modyfikacje już istniejących modułów w zakresie ergonomii pracy, poprawy wydajności, rozwoju i dostosowania do zmieniających się regulacji prawnych,
    - 4) tworzenie dokumentacji powdrożeniowej dotyczącej prac rozwojowych we współpracy z pracownikami,
    - 5) konsultacje i prace rozwojowe w siedzibie Zamawiającego
  - b) dokonania zmiany systemu, jego funkcjonalności, szybkości, łatwości korzystania,
4. Wdrożenie środowisk:
  - a. produkcyjnego – kontrolowanego środowiska, zawierające skonfigurowane „produkcyjnie” elementy konfiguracji używane do dostarczania usług informatycznych, integrujące się z produkcyjnym środowiskiem SOTS,
  - b. testowego – kontrolowanego, odseparowanego od innych środowiska służącego do testów elementów konfiguracji, wydań, usług informatycznych, procesów posiadających odrębne zasoby i wydzieloną bazę danych, którego konfiguracja w pełni odzwierciedla Środowisko produkcyjne; integrujące się z testowym środowiskiem SOTS,

5. Przeniesienie na Zamawiającego na czas nieograniczony majątkowych praw autorskich
6. Przedmiot zamówienia będzie posadowiony na systemie w środowisku VMware vSphere posiadanym przez Zamawiającego,
7. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia wraz z formularzem oferty, szczegółowego technicznego opisu środowiska serwerowego, które będzie wykorzystane do instalacji i obsługi przedmiotu zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany wskazać ilość maszyn wirtualnych z wyszczególnieniem dla każdej z nich z osobna podstawowych parametrów, takich jak: ilość pamięci RAM, ilość procesorów, ilość dysków twardych w tym ich rozmiar oraz wymaganą minimalną wartość IOPS.
8. Wykonawca zobowiązany jest do wskazania systemu operacyjnego (producent, wersja), który ma zostać zainstalowany przez Zamawiającego na przygotowanych przez Zamawiającego maszynie/maszynach wirtualnych. W wypadku podania przez Wykonawcę linku z którego Zamawiający ma pobrać system operacyjny, musi to być link z repozytorium producenta systemu operacyjnego. System operacyjny nie może być systemem end of life, a producent ma zapewnić, że system operacyjny nie będzie end-of-life do końca trwania gwarancji udzielanej przez Wykonawcę. Zamawiający przygotowuje Wykonawcy czystą instalację systemu operacyjnego, wszelkie dodatkowe wtyczki/pakiety, dodatkowe aplikacje, funkcje systemu operacyjnego, usługi itp. zostaną doinstalowane i skonfigurowane przez Wykonawcę. Wykonawca może również dostarczyć obraz gotowego systemu do zaimplementowania w VmWare VCenter (rozszerzenie \*.ovf) dla wersji esxi 6.0 oraz VCenter 6.5, który zostanie zainstalowany przez Zamawiającego.
9. Zarządzanie uprawnieniami w tym tworzenie kont dostępowych w systemie operacyjnym oraz w aplikacjach zależnych pozostanie po stronie Wykonawcy. Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby konta te były stworzone i zabezpieczone zgodnie z najlepszymi praktykami bezpieczeństwa.
10. Po dostarczeniu przez Wykonawcę danych pracowników, którzy będą wdrażać rozwiązanie (imię i nazwisko, adres mailowy) Zamawiający przygotowuje dla każdego pracownika Wykonawcy indywidualne konto do logowania poprzez VPN i przekazuje wszelkie niezbędne dane do logowania Wykonawcy.
11. Zamawiający ponadto zobowiązuje Wykonawcę do zainstalowania agenta systemu Zabbix oraz umożliwieniu monitorowania środowiska poprzez tego agenta. Zamawiający dostarczy Wykonawcy klucz PSK do zabezpieczenia danych przekazywanych pomiędzy serwerem Zabbix, a serwerem z posadowioną Platformą.
12. Zamawiający zapewni dedykowaną subdomenę przynależącą do domeny www.ump.edu.pl,
13. Wykonawca będzie zobowiązany do dostarczenia oraz zainstalowania i skonfigurowania systemu operacyjnego oraz innych wymaganych aplikacji/usług niezbędnych do kompleksowego działania rozwiązania dostarczanego przez Wykonawcę na serwerze wirtualnym Zamawiającego,
14. wykonawca zobowiązany będzie do zainstalowania, skonfigurowania oraz przetestowania poprawnego działania dostarczanego systemu Booking na serwerze wirtualnym Zamawiającego,
15. zamawiający może przekazać Wykonawcy dostęp do wirtualnego serwera Windows 2019 na potrzeby wdrażanego systemu (licencja na system po stronie Zamawiającego),
16. Bezpieczeństwo:

- a. Wykonawca zapewni odpowiedni i zgodny z ogólnoeuropejskimi normami poziom bezpieczeństwa Systemu celem uniemożliwienia dokonania włamania, uzyskania nieautoryzowanego dostępu do serwerów czy baz danych Systemu,
  - b. Wykonawca jest zobowiązany do systematycznych aktualizacji wszystkich komponentów Systemu pod kątem bezpieczeństwa w ramach gwarancji/serwisu udzielonej Zamawiającemu,
  - c. Wykonawca zobowiązany jest do aktualizacji systemu operacyjnego na którym posadowiony zostanie System, jak i również wszelkich dodatkowych wtyczek/pakietów, aplikacji z których korzysta System w czasie trwania gwarancji/wsparcia.
  - d. Wykonawca w ramach dostarczonego rozwiązania zobowiązany jest do zabezpieczenia całego środowiska (w tym systemu operacyjnego) przed atakami z sieci oraz zainfekowaniem,
  - e. Wykonawca wdroży zasadę rozliczalności logowania się do serwera produkcyjnego poprzez utworzenie dla każdego Użytkownika konta imiennego – integracja z WISUS (SSO Zamawiającego),
  - f. system musi być zabezpieczony przed lukami bezpieczeństwa wynikającymi z technologii, w której został stworzony i na bieżąco monitorowany oraz aktualizowany w czasie trwania gwarancji/serwisu,
  - g. system musi zapewniać bezpieczeństwo komunikacji w pracy użytkownika (np. poprzez zastosowanie mechanizmów SSL - certyfikat dostarcza Zamawiający w ramach integracji z systemem WISUS/SSO),
  - h. nie wykorzystywanie gotowych rozwiązań systemowych typu XAMPP/Denver,
  - i. w okresie trwania gwarancji Wykonawca jest zobowiązany do odzyskiwania pełnej sprawności Systemu po awarii, która nie wystąpiła z winy Zamawiającego,
  - j. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do zainstalowania agenta systemu Zabbix oraz umożliwieniu monitorowania środowiska poprzez tego agenta. Zamawiający dostarczy Wykonawcy klucz PSK do zabezpieczenia danych przekazywanych pomiędzy serwerem Zabbix, a serwerem z posadowionym systemem Booking.
17. możliwość dalszej rozbudowy systemu kolejnymi zleceniami,
18. wymagania dot. systemów webowych:
- a. responsywność oraz WCAG 2.1,
  - b. dostęp do systemu UMPbooking następować będzie z przeglądarek internetowych (w tym z urządzeń mobilnych w przypadku modułu rezerwacji sprzętu i aparatury, moduł wspomaganie układania zajęć dydaktycznych wymagać będzie przeglądarek na komputerach stacjonarnych z uwagi na ergonomię pracy),
  - c. wsparcie dla aktualnych wersji przeglądarek internetowych: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Opera, Safari, Samsung Browser.